



ACTA DE INSPECCIÓN

D^a. [REDACTED], D. [REDACTED], [REDACTED] y [REDACTED],
[REDACTED], Inspectores del Cuerpo Técnico del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que los días diez al trece de noviembre de dos mil nueve se personaron, acompañados parcialmente de D. [REDACTED] y D. [REDACTED], inspectores residentes del CSN en C.N. Ascó, en la Sede de la C. N. de Ascó, emplazada en el término de Ascó (Tarragona), con Autorización de explotación concedida por Orden Ministerial de fecha 1 de octubre de 2001.

Que la finalidad de la Inspección fue realizar la inspección multidisciplinar de bases de diseño de componentes del Plan Básico de Inspección, de acuerdo con el procedimiento del Consejo PI.IV.218, con objeto de verificar que las bases de diseño han sido correctamente implantadas para el conjunto de componentes seleccionados, así como que los procedimientos de operación y acciones del operador son consistentes con dichas bases de diseño.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED] licenciamiento, D. [REDACTED] Jefe de Ingeniería de Diseño, D. [REDACTED] Jefe de Mantenimiento, D. [REDACTED] Jefe de Ingeniería de Planta, D. [REDACTED] Jefe de la OTO, D. [REDACTED] Ingeniería de Diseño, D. [REDACTED] Soporte Técnico Mantenimiento, y por otro personal técnico de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que, los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de acuerdo con el procedimiento citado, se habían seleccionado una serie de componentes significativos basado en la información contenida en el vigente Análisis Probabilista de Seguridad (APS) de la central y en experiencias de operación significativas para el riesgo.

Que en concreto se eligieron los siguientes componentes:

- Onduladores EGCOD y EGCOA y barras vitales de 120 V.c.a. E9E2D y E7E2A
- Diesel S.B.O.
- Válvulas de alivio de los generadores de vapor VCP3043/3048/3052
- Turbobomba de AAA, válvulas de control y de parada
- Bombas de carga 11P01A/11P01B/11P01C

Que la Inspección revisó la documentación base de diseño de los sistemas a los que pertenecen los componentes seleccionados, de otros sistemas relacionados con ellos y del sistema eléctrico asociado, las Especificaciones Técnicas, el Estudio de Seguridad, las acciones correctoras abiertas y las exigencias operacionales y pruebas de algunos componentes, así como otra información base de diseño disponible para comprobar los requisitos de funcionamiento de los diferentes componentes seleccionados.

Que, en relación con los componentes objeto de la inspección, también se revisaron la experiencia operativa y las inoperabilidades desde el 2007, gamas de mantenimiento, modificaciones de diseño y órdenes de trabajo correctivo de los últimos diez años.

Que asimismo se realizó una revisión en Sala de Control y por Planta, de los componentes accesibles para evaluar la condición material y verificar la compatibilidad de la configuración instalada en el diseño.

Que de la información suministrada por los representantes de la central, así como de las comprobaciones documentales y visuales realizadas por la misma, resulta:

1. EN RELACIÓN CON ASPECTOS DE DISEÑO

VÁLVULAS DE ALIVIO DE VAPOR PRINCIPAL

Que, en relación con las bases de diseño de las válvulas de alivio de vapor principal (VCP-3043, 3048 y 3053), la inspección preguntó por algunas aparentes inconsistencias en el Estudio Final de Seguridad (EFS) y los Documentos Base de Diseño (DBD):

- El apartado 10.3.8 del EFS se dice que “estas válvulas son Clase 1 ya que están situadas aguas arriba de las válvulas de aislamiento”, mientras que en el apartado 10.3.1.2 se dice que son "Clase de seguridad 1B (equivale a Clase 2, según ASME III subsección NC y Clase Sísmica)". Los representantes del titular indicaron que corregirán la discrepancia.
- El apartado 10.3.2.2.4 indica que las válvulas están dimensionadas para dejar pasar 193.870 kg/h (427.411 lb/h) de vapor a 65,48 kg/cm² (931,3 psig). Sin embargo, en el apartado 10.3.8 el valor de presión en Unidades Británicas es de 931,3 psia. Los representantes del titular indicaron que analizarán los cálculos soporte y la base de diseño del sistema para determinar el valor correcto, y corregirán la discrepancia.
- La tabla 10.3-1 del EFS indica que el caudal máximo de diseño de las válvulas de alivio es de 970.000 lb/h (440 tm/h) a 83,30 kg/cm² (1.185 psig). Sin embargo el DBD-30.1A revisión 8 de octubre de 2008, "Sistema de Vapor Principal", muestra un valor para la presión de 1125 psia. Los representantes del titular indicaron que analizarán los cálculos soporte y la base de diseño del sistema para determinar el valor correcto, y corregirán la discrepancia.

Que la inspección manifestó que el DBD-30.1A indica en su Base de Diseño de Seguridad H que las válvulas de alivio serán capaces de pasar de posición completamente cerrada a completamente abierta en menos de 20 segundos. Este criterio también se recoge en el

apartado 10.3.2.2.4 del EFS. Que, según el PS-12 revisión 25, "Prueba de accionamiento de válvulas categoría A y B (ASME XI)", el tiempo especificado tanto de apertura como de cierre de estas válvulas es de 30 segundos. Los representantes del titular indicaron que analizarán los cálculos soporte y la base de diseño del sistema para determinar el valor correcto; en función de los resultados de este análisis establecerán las medidas correctoras.

Que la inspección preguntó por el criterio de diseño para el dimensionamiento de las válvulas de alivio de vapor principal. Que, según el DBD-30.1A, "la capacidad de alivio de cada válvula será aproximadamente equivalente al 10% del caudal de vapor de diseño de un Generador de Vapor, a su presión de carga nula" (Base de Diseño de Seguridad H). Que los representantes del titular mostraron a la inspección la revisión 3 (de 15/03/1974) y la revisión 4 del cálculo M-30-1-A4, "Dimensionado de los escapes de las válvulas de alivio de vapor principal". Que durante el transcurso de la inspección los representantes del titular no aclararon qué revisión o revisiones eran las vigentes para los criterios de diseño de las válvulas debido a falta de tiempo, dado que se trata de cálculos que se han ido revisando desde el comienzo del proyecto en los años 70, quedando, por tanto, pendiente la inspección de los mismos. Los representantes del titular indicaron que van a determinar cuáles son los cálculos vigentes que justifican el diseño de las válvulas y que enviarán al CSN el resultado de este análisis.

Que, en cuanto al subsistema de nitrógeno del actuador neumático de las válvulas de alivio, los representantes del titular indicaron que los tanques acumuladores de nitrógeno, 30T01A/B/C, están a una presión normal de 59 kg/cm² y que existe una alarma en sala de control que se activa si la presión es menor de 23 kg/cm².

Que la inspección preguntó por la justificación de la capacidad del tanque acumulador y de las tuberías a la presión mínima garantizada teniendo en cuenta las situaciones que se consideran en las bases de diseño de las válvulas de alivio (número de aperturas necesarias, fugas máximas en el sistema, tiempo durante el cual se deber garantizar la funcionalidad de las válvulas de alivio).

Que los representantes del titular indicaron que no estaba previsto en el diseño original la existencia de un subsistema de actuación de las válvulas de alivio por sistema autónomo de acumuladores de nitrógeno (el accionamiento normal se hace con el aire de instrumentos); que el accionamiento a través de nitrógeno se incluyó en el año 1987 (MD-1/2-6264). Que durante el transcurso de la inspección los representantes del titular no aclararon el tema suscitado por la inspección debido a falta de tiempo, quedando, por tanto, pendiente la inspección del mismo. Los representantes del titular indicaron que van a determinar cuál es la base de diseño del sistema de actuación de las válvulas de alivio y cuáles son los cálculos vigentes que la justifican, y que enviarán al CSN el resultado de este análisis.

BOMBAS DE CARGA

Que, en relación con las bases de diseño de las bombas de carga o de inyección de seguridad de alta presión (11P01A, 11P01B y 11P01C), la inspección indicó que en los DBD-15.1 revisión 4 de marzo de 2007, "Sistema de Inyección de Seguridad de Alta Presión" y DBD-11.1 revisión 4 de diciembre de 2004, "Sistema de Control Químico y de Volumen subsistema

SN



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

de carga-descarga-inyección a cierres", no aparece mención al Sistema de Agua de Refrigeración de Salvaguardias (44) que enfría los refrigeradores de aceite de los sistemas de lubricación del reductor y de la bomba. Los representantes del titular indicaron que incluirán una referencia en los DBD correspondientes.

Que, en relación con el caudal y presión de las bombas de inyección de seguridad de alta y baja presión, los representantes del titular indicaron que habían sido analizados en detalle con motivo de las propuestas de modificación de ETF PC-237 (unidad 1, Informe Técnico Justificativo IT-PC-237 de 27/07/2007) y PC-253 (unidad 2, Informe Técnico Justificativo IT-PC-253 de 10/07/2008); estas propuestas de cambio de ETF se titulan "Revisión de requisitos de vigilancia asociados a las bombas del ECCS". Que el objetivo de dichas propuestas era hacer coherentes los valores indicados en las ETF y en los Procedimientos de Vigilancia con los límites de seguridad de los Análisis de Accidentes. Además, en los PV, se tuvo en cuenta la incertidumbre de la instrumentación y la configuración en que se llevan a cabo las vigilancias. Que dichas PC fueron aprobadas por el CSN y se hicieron las modificaciones de ETF. Que entre la fecha de estos análisis y el momento de la inspección no se ha hecho ninguna modificación que altere su validez.

Que la inspección preguntó por los cálculos de NSPH de las bombas de inyección de seguridad de alta presión.

Que, en cuanto al alineamiento del sistema de refrigeración de emergencia del núcleo en modo recirculación, los representantes del titular mostraron el informe CN-F*Y-014 revisión 0 de 19/02/2007, "NPSH Available to High Pressure Safety Injection Recirculation Mode System". La inspección comprobó que el NPSH disponible era superior al requerido en los tres casos analizados en el informe.

Que, en cuanto al alineamiento del sistema de refrigeración de emergencia del núcleo en modo inyección, los representantes del titular mostraron el informe C-M-137-VV revisión 0 de enero de 1998, "Cálculo de NPSH disponible del sistema de inyección de seguridad de alta presión funcionando en fase de inyección". La inspección comprobó que el NPSH disponible era superior al requerido.

Que la inspección preguntó por las fugas postuladas en el EFS para los componentes de los sistemas de salvaguardias tecnológicas, concretamente sobre los párrafos que en torno a asunto aparecen en el apartado 6.3.2.11. En este documento se indica que "el diseño del edificio de auxiliares y del equipo asociado se basa en la hipótesis de un caudal de fugas máximo de 50 gpm" y que este valor es mayor que la mayor fuga que puede producirse, que se identifica con el "fallo repentino del cierre del eje de una de las bombas". La inspección solicitó los estudios que respaldan estas afirmaciones. Que durante el transcurso de la inspección los representantes del titular no aportaron dichos estudios debido a falta de tiempo, quedando, por tanto, pendiente la inspección de los mismos. Los representantes del titular indicaron que enviarán al CSN el resultado de este análisis.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ONDULADORES / BARRAS VITALES 120 V.C.A.

Que en lo relativo a verificar las bases de diseño de las barras vitales/onduladores la Inspección chequeo los estudios de ingeniería que soportan su idoneidad, y que son los siguientes:

- **Cálculo C-E-014-AE (E-70.0) Rev: 5** de fecha 11/2009, denominado “Cálculo de cargas en barras de instrumentación 7E2-1 y 9E2-1”. Y que el objeto de este cálculo es confirmar la validez de los onduladores para respaldar las cargas de una de las barras vitales 7E2A (o 7E2B) y 9E2A (o 9E2B) por fallo de su ondulator asociado. Esta revisión 5 se origino debido a que los onduladores originales de [REDACTED] de 7,5 kVA se habían substituido por otros de [REDACTED] da 10 kVA.

- **Cálculo C-E-029-AE (E-56.5) Rev: 2** de fecha 10/2002, denominado “Corriente de cortocircuito a la entrada de los onduladores”. Y que el objeto de este cálculo es determinar la corriente de cortocircuito que se puede presentar en la entrada de los onduladores EGCOA, EGCOB, EGCOG, EGCOH, EGCOI y EGCOJ. A partir de la intensidad de cortocircuito calculada, se comprueba que el poder de corte de los interruptores de entrada de estos onduladores es correcto.

Esta revisión 2 fue originada por al cambio de los elementos de las baterías G1A y G1B existentes inicialmente 20 DRP 100 [REDACTED], por otros elementos del tipo 26 GroE 2600 también de la marca [REDACTED] el número de elementos siguió siendo de 58. Este cálculo recoge también la substitución de los onduladores mencionados anteriormente, los cuales eran de [REDACTED] y de 7,5 kVA de potencia, y pasaron a ser de [REDACTED] y de 10 kVA de potencia.

Que, según el cálculo presentado, la intensidad de cortocircuito en la entrada de los onduladores procedente de los CCMs es de 8,4 kA. Los interruptores IA.CB-1 e IA.CB-1.1 de los onduladores que han de cortar esta intensidad de cortocircuito, tienen un poder de corte de 35 kA y 22 kA respectivamente a 380 V, siendo adecuados.

Que la intensidad de cortocircuito en la entrada de los onduladores procedente de las barras de corriente continua es de 8,6 kA. El interruptor IA.CB-2 de los onduladores que ha de cortar esta intensidad de cortocircuito, tiene un poder de corte de 40 kA a 125 V, siendo adecuado.

- **Cálculo C-E-027-AF (E-24.7) Rev:4**, denominado “Dimensionamiento de las baterías y cargadores de las barras G1A y G1B”. Y el objeto de este cálculo es comprobar el dimensionamiento de las baterías GOB1A y GOB1B, y el de sus cargadores asociados.

Que la revisión 2 de este cálculo se originó debido a que los onduladores originales de [REDACTED] de 7,5 kVA (EGCDA, EGDCB, EGDCG, EGCOH, EGCOI y EGCOJ) se substituyeron por otros de [REDACTED] de 10 kVA de potencia y tensión mínima de funcionamiento de 100 V. La revisión 3 de este cálculo se originó debido al cambio de los elementos de las baterías G1A y G1B existentes 20 DRP 100 [REDACTED] por elementos del tipo 26 GroE 2600 también de [REDACTED], el número de elementos se mantuvo en 58. La revisión 4 de este cálculo es la vigente y se creó para incorporar los comentarios de los

siguientes documentos: carta ANA/DST-L-CSN-0786 de fecha 16-Diciembre-02 y carta CSN-C-DSN-03-99 de Fecha 28-Marzo-03. En concreto, se incorporaron al ciclo de descarga de las baterías, las válvulas VM-3049 (G1A) y VM-3053 (G1B).

Que en el proceso de cálculo seguido en el documento C-E-027-AF (E-24.7) Rev:4, 1) se establece el ciclo de descarga de la batería, 2) se determina la tensión mínima necesaria por elemento, 3) se aplica el criterio de dimensionamiento establecido por la rEEE-485, 4) se comprueba que la tensión en barras durante el primer minuto es correcta, 5) se comprueba la capacidad de los cargadores y, finalmente, 6) se determina la tensión mínima para la realización de los "service test".

- **Cálculo C-E-028-AF (E-38.21) Rev:2** de fecha febrero de 2005, denominado "Coordinación de protecciones en los sistemas de 125 V cc. Clase 1E". Y el objeto de este cálculo es comprobar la correcta coordinación de los interruptores automáticos de los sistemas de corriente continua de 125 V clase 1E (barras G1A, G1B y G1D).

Que la revisión 1 se originó debido al cambio de los elementos de las baterías G1A y G1B existentes en ese momento (20 DRP 100 [REDACTED]), por elementos del tipo 26 GroE 2600 también de [REDACTED]; el número de elementos se mantuvo en 58. La revisión 2 se origino para incluir las soluciones adoptadas a los problemas de coordinación de protecciones existentes, detectados en la rev. 1 de este cálculo, en las Cabinas de 6,9 kV (Interruptor automático A1), Centros de Potencia de 400V (Interruptores A2, A3, A4, A5 y A22) y Panel Local Generadores Diesel (Interruptor A29). Estas soluciones fueron notificadas al Consejo de Seguridad Nuclear con carta ANA/DST-L-CSN-1071 de fecha 17-febrero-2004. Y para el resto de casos donde la coordinación no es total, interruptores automáticos A20, A24, A25 y A33, se añadió en el estudio C-E-028-AF (E-38.21) Rev:2 una justificación para cada caso en particular.

Que, del chequeo realizado por la Inspección del estudio presentado Cálculo C-E-028-AF (E-38.21) Rev:2, se desprende que el dimensionamiento de los interruptores magnetotérmicos es correcto en cuanto a intensidades nominales de las cargas y en cuanto al poder de corte. Que, a la vista de los gráficos representados en el apartado 5 del cálculo "Desarrollo del cálculo", se puede indicar que en las barras G1A, G1B y G1D de 125 V c.c. la coordinación de los interruptores de entrada respecto a los de salida es correcta. También es correcta la coordinación entre los interruptores de salida de las barras G1D y los interruptores situados en las cargas alimentadas desde estas barras. La coordinación entre los interruptores de salida de las barras G1A y G1B y los interruptores situados en las cargas alimentadas desde estas barras es satisfactoria. No obstante, existen algunos casos, interruptores automáticos A20, A24, A25 y A33, donde siempre hay un panel intermedio alimentado desde las barras G1A o G1B, desde el cual se alimentan las cargas finales, para los cuales la coordinación es satisfactoria en dichas cargas finales, pero no lo es en los citados paneles intermedios. En estos paneles intermedios aunque no existe coordinación, esto se puede considerar aceptable en el cálculo, ya que es un lugar donde la probabilidad de cortocircuito es baja; además, la posible solución consistente en eliminar la protección magnética del interruptor automático de las barras G1A o G1B, supondría una pérdida del grado de protección que proporciona el interruptor. Como en las cargas finales es el lugar donde la probabilidad de cortocircuito es más alta, y en los diferentes gráficos se observa que

la coordinación en dichas cargas resulta satisfactoria, es por ello que en el cálculo se considera aceptable la coordinación en estos casos.

Que, dado que del estudio C-E-014-AE (E-70.0) Rev:5, de fecha 11/2009, denominado “Cálculo de cargas en barras de instrumentación 7E2-1 y 9E2-1” se desprende que un solo ondulator de 10 kVA, tiene capacidad suficiente para alimentar más de una barra vital, y aunque esta doble posible alimentación no es la adecuada en circunstancias normales, la Inspección indico a los representantes de la Planta, que si se planteara hacer uso de esta posibilidad en algún escenario de emergencia, etc, este hecho debería estar procedimentado y validado en cuanto a su metodología y aplicabilidad.

Que la Inspección analizo los informes presentados por los representantes de la Planta en lo referente a la problemática detectada en algunos elementos de las baterías GOB1A y GOB1B, y que motivó un plan de actuación por parte de la Planta, en colaboración con el fabricante de las baterías [REDACTED]

Que en septiembre del año 2007, la central nuclear de Asco, detectó que existían elementos en la batería del Grupo II, denominada GOB1B, con problemas de pérdida de densidad del electrolito. Después de consultas al fabricante, la Planta acordó el cambio de 12 elementos por unos de nueva fabricación con el fin de analizar los elementos “defectuosos” en la fábrica que [REDACTED]

Que en el mes de octubre de 2007 la Planta decidió el cambio de 3 elementos, sustituidos por los de reserva y que a estos elementos se les realizaron pruebas en el laboratorio. En dichas pruebas de capacidad y Service-Test las baterías dieron resultado satisfactorio. Ante estos resultados, la Planta decidió el cambio de 12 elementos de nueva fabricación en el mes de octubre de 2008.

Que en la recarga 18 del Grupo II (octubre-noviembre 2008) la central procedió al cambio de los 12 elementos para su envío a la fábrica de [REDACTED] para realizar un análisis completo y determinar la posible causa de la anomalía detectada por la central. El fabricante realizó una primera prueba de capacidad, siendo los resultados obtenidos superiores al 100% de la capacidad de la batería. Una vez que determinó que la capacidad era correcta, el fabricante preparó un programa de actuación sobre los elementos, consistente en simular los parámetros de trabajo reales en planta, es decir en la central nuclear. A la vez decidió el analizar dos de los elementos, procediendo a su apertura y análisis de las placas, y demás componentes internos.

Que la situación actual es que parte de los elementos desmontados en C. N. Ascó, están en flotación en la fábrica de [REDACTED] para verificar el estado de los mismos y determinar, en el caso de que las densidades se desigualen, actuaciones. Por el momento el fabricante no ha observado anomalías apreciables. Y en las pruebas de capacidad realizadas, tampoco el fabricante ha observado anomalías de fabricación que pudieran provocar el problema surgido en planta. De los dos elementos que habían desmontados internamente y los ensayos derivados del trabajo en cuestión no han apreciado defectos de fabricación, y por tanto el análisis continua en los mismos, parece que el fabricante necesita más tiempo para determinar la posible anomalía.

Que dicho plan de actuación también fue motivado por desviaciones presentadas en la tensión en la batería del Grupo II denominada GOB1A y compuesta por 58 elementos del modelo 26GroE2600. Esta batería fue instalada en septiembre de 2008, y tenía un elemento próximo a niveles de tensión mínimos (2,13V). Había también otros cuatro elementos que presentaban una tensión inferior a la del resto de la serie. La Planta observó que los elementos número 35, 51, 53 y 54 continuaban bajos pero sin tendencia a bajar más tensión. Y que el elemento 34 tenía un valor ligeramente inferior a la media pero, al igual que el resto, la tendencia no era a seguir bajando.

Que el fabricante recomendó el cambio de los elementos 35, 51, 53 y 54 por cuatro de reserva de la misma producción, que están numerados en reserva como 3(150698), 4(150729), 5(150730), 6(150731). Y que dichos elementos una vez desmontados fueran enviados a la fábrica de [REDACTED] para su análisis, de cara a detectar algún problema interno que justifique la caída de tensión.

DIESEL S.B.O.

Que en lo que respecta a las bases de diseño del generador diesel de SBO y sistemas soportes asociados (como son el estudio de la capacidad del tanque de combustible para el funcionamiento durante 8 horas a plena carga, la capacidad de los acumuladores para efectuar 5 arranques, el estudio de la idoneidad de la batería para dos horas, etc) en el momento de la Inspección la Planta no disponía de la documentación soporte de dichas bases, indicando a la Inspección que los estudios justificativos de las bases, probablemente se encontrarían en el documento que recoge la Modificación de Diseño, identificada como EMD-3118, y que remite, según indicaron a la Inspección, al estudio SM-112-VV "Estudio de SBO"; los representantes de la central se comprometieron a remitirlo a la Inspección lo antes posible.

Que la Inspección indicó a los representantes de la Planta, que los documentos soporte antes referenciados no se recogen en los documentos que validan las bases de diseño (DBD), y que parece claramente evidente que deberían recogerse; y esto por coherencia con el control de la configuración de los documentos de la Planta.

TURBOBOMBA DE A.A.A.

Que en relación con las Bases de Diseño de la turbobomba del sistema de agua de alimentación auxiliar, la Inspección revisó la siguiente documentación:

- DBD-36.2 (C) SISTEMA DE AGUA DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR. Rev. 4, mayo 2004.
- DBD-30.1B (C) SISTEMA DE VAPOR PRINCIPAL. SUSBSISTEMA DE VAPOR A TURBINA BOMBA A.A.A. Rev. 3, octubre 2008.
- DBD-30.1A (C) SISTEMA DE VAPOR PRINCIPAL. Rev. 8, octubre 2008.
- DBD-81.2 CVAA. DEL EDIFICIO AUXILIAR Y PENETRACIONES MECÁNICAS (OPERACIÓN NORMAL). Rev. 5, enero 2008.
- Capítulo 6.5 *Sistema de agua de alimentación auxiliar* del Estudio Final de Seguridad de C.N. Ascó I y II.
- Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de C.N. Ascó I y II, 3.7.1.2 *Sistema de agua de alimentación auxiliar* y 3.7.1.3 *Tanque de almacenamiento de condensado*.

- I/IOP-2.05 *Sistema de agua de alimentación auxiliar*, rev. 11.
- Cálculo M-81-21-2, 27/05/1981. Ventilación sala turbobomba AAA.
- Estudio de Ingeniería S-M-121-VV, marzo 1997. Determinación de niveles de inundación AAA.
- WENX/02/18. Mini-Uprating. Sep-2002.

Que como consecuencia de la revisión anterior y de las puntualizaciones realizadas por la Inspección el titular manifestó su intención de realizar lo siguiente.

- 1) Modificar y completar el capítulo 6.5 del EFS con el fin de que aparezcan los parámetros base de diseño del sistema AAA, así como otra información relevante y específica de C.N. Ascó necesaria para la definición completa del sistema.
- 2) Modificar la definición de los modos de operación en los que es requerido el AAA en el DBD-36.2 (C) para que sea coherente con el resto de los DBD.
- 3) Analizar la idoneidad del cambio y modificar, en su caso, la base de diseño (C) del DBD-30.1B (C) relativa al caudal de suministro de vapor de accionamiento para la turbobomba AAA.
- 4) Incluir en las bases de diseño (C) y (D) el tiempo en el que se requiere que el AAA suministre el caudal de refrigeración a los generadores de vapor (60 segundos).
- 5) Incluir en el DBD-36.2 (C) los caudales de recirculación, refrigeración y sellado de las bombas del sistema AAA.
- 6) Justificar que no existe ninguna base de diseño asociada a la válvula de regulación de la turbina de la turbobomba de AAA.
- 7) Modificar las bases de la ETF 3/4.7.1.3 para indicar que el volumen de agua disponible en el tanque incluye una provisión para enfriar el primario hasta 175 °C (350 °F) en 5 horas.
- 8) Analizar la aplicabilidad a C.N. Ascó del Technical Bulletin TB-09-4 Impact of Auxiliary Pump Heat on  Analyses/Methodologies, April 8, 2009 y modificar la ETF 3.7.1.3 en caso necesario.
- 9) Comprobar si se encuentran instalados los filtros temporales situados en la aspiración de cada una de las tres bombas del sistema AAA tal y como se refleja en la figura 6.5-2 del EFS, o bien se encuentran sustituidos por carretes tal y como se indica en el apartado 6.5.2.2.3 el EFS.
- 10) Justificar el funcionamiento adecuado de la turbobomba de AAA durante 7 días aspirando desde la balsa de almacenamiento de agua de reposición a las torres.
- 11) Justificar que el cálculo de dimensionamiento de la balsa de almacenamiento de agua de reposición a las torres tiene en cuenta el consumidor adicional que supondría el AAA funcionando durante 7 días.
- 12) Justificar el tiempo disponible para el cambio de aspiración de desde el tanque de condensado a la balsa de almacenamiento C/43T07 con alarma de nivel mínimo (inferior al 5 %) que según la I/IOP-2.05 es un máximo de 20 minutos.
- 13) Revisar el cálculo M-36-1-1 del 30/11/81 relacionado con el NPSH disponible de las bombas del sistema AAA para incluir consideraciones que tengan en cuenta las incertidumbres de la instrumentación de medida de nivel del tanque de almacenamiento de condensado, márgenes por efecto vórtice en la succión de las

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

bombas y número de bombas funcionando simultáneamente. En esta revisión se tendrán en cuenta los apartados 5), 6) y 9) anteriores.

- 14) Realizar una comprobación del funcionamiento de la turbobomba de AAA con presión de suministro de vapor de 8,78 kg/cm² (125 psig) (base de diseño L de DBD-36.2 C).

2.- EN RELACIÓN CON LAS MODIFICACIONES DE DISEÑO

MDM 1/30085. Sustitución del convertidor E/N de la VCP-3048 por obsolescencia

Que la inspección solicitó información sobre la MDM (Modificación de Diseño Mecánico) 1/30085, sustitución por obsolescencia del convertidor electroneumático (E/N) de la 1/VCP-3048.

Que, según la Hoja de Control de Implantación, esta MDM se puso en servicio el 22/11/2007 y la terminación documental se produjo el 14/05/2009. Que en dicha hoja se informa que también se incluye la sustitución del convertidor de la 1/VCP-3052. Las Órdenes de Trabajo asociadas a dicha MDM se hicieron durante la recarga R19 y son las siguientes: OT-A1091705 de 13/11/2007 (1/VCP-3048) y OT-A1132220 de 22/11/2007 (1/VCP-3052).

Que el motivo de la MDM es que el convertidor E/N, de la marca [REDACTED] y modelo [REDACTED] de la válvula 1/VCP-3048 presentó problemas de repetibilidad durante las pruebas de calibración de canal de alivio (PV-48B-18-B) el día 28/04/2006 durante la recarga R18. Que en el almacén de CN Ascó no había ningún repuesto pero sí había un convertidor de la misma marca y modelo en el almacén de CN Vandellós 2, aunque este era de clase "convencional" cuando en CN Ascó el componente debe ser clase de seguridad.

Que el componente del almacén de CN Vandellós 2 se instaló durante la misma recarga R18. En una Nota emitida por Mantenimiento I&C de fecha 23/01/2006 se relata la secuencia de los sucesos tras el fallo de repetibilidad y además se indica que se ha verificado que el componente montado "físicamente es igual al desmontado, marca [REDACTED] y modelo [REDACTED]" y "considera que el equipo instalado cumple perfectamente con su cometido". Que la Nota está fechada el 28/01/2006 mientras que la fecha en la que se detectó el problema fue el 28/04/2006.

Que se generó la Condición Anómala A-0077 y se abrió la disconformidad 06/2792 con fecha de emisión 04/08/2006 y fecha de cierre 25/01/2008. Una de las acciones para el cierre de la disconformidad es la Acción 06/2792/02 con la cual se instala el convertidor E/N Clase. Esta acción fue la que se ejecutó con la MDM 1/30085.

Que se sustituyó el convertidor E/N, de la marca [REDACTED] y modelo [REDACTED] por otro de la misma marca y modelo [REDACTED]. La MDM lleva asociado el informe ASC-A-30067 de 25/10/2007 y la correspondiente Evaluación de Seguridad ESD-1634 que justifican la validez del nuevo modelo.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

PCD 1/2-21246. Alarmas en sala de control de baja presión de aceite de bombas 11P02

Que la inspección solicitó información sobre la PCD 1/2-21246, alarmas en sala de control de baja presión de aceite de bombas 11P02.

Que para la unidad 1, según la Hoja de Control de Implantación, esta PCD se implantó en junio de 2006.

Que para la unidad 2, según la Hoja de Control de Implantación, esta PCD se puso en servicio el 18/04/2007 y la terminación documental se produjo el 20/07/2009.

Que se entregó copia a la inspección de la "Presolicitud de Cambio de Diseño" número A-OPE-0103, de 14/02/2003, donde se identifica que la unidad solicitante es Operación. El motivo de esta presolicitud fue una experiencia operativa propia en que la bomba de aceite 11P02A del sistema de lubricación de cojinetes de la 11P01A (operable y parada en ese momento) indicaba arrancada en sala de control cuando no lo estaba. La solución implantada ha consistido en instalar nuevos interruptores de presión en el sistema de lubricación (uno por bomba) que, junto con la señal de bomba de aceite en marcha, activarán una alarma en sala de control cuando la presión baje de 0,50 kg/cm² (con el texto "Anomalía Circuito Lubricación Alguna Bomba de Carga").

Esta PCD lleva asociada la Evaluación de Seguridad ESD-1534.

NCD 2/2205 Mejora del funcionamiento de la Fuente de alimentación del sistema de control de los onduladores GI y GII, de 10 kVA clase 1E

Que la inspección analizó la documentación relativa a la NCD 2/2205 relativa a mejorar el funcionamiento de la fuente de alimentación del sistema de control (tarjeta [REDACTED]) de los onduladores GI y GII, de 10 kVA clase 1E, ante variaciones de tensión y temperatura.

Que con los valores de los originarios componentes que configuran el circuito del opto acoplador K3, que controla tensión de salida de la fuente de alimentación (tarjeta [REDACTED]), dicho opto estaba trabajando muy cerca del final de su zona de trabajo normal de operación, y variaciones de la temperatura de su entorno le llevaban a trabajar fuera de su zona de trabajo normal, provocando su saturación y el fallo de la tarjeta por falta de regulación. La modificación consistió en ampliar la ventana de trabajo del opto acoplador K3 y situar su punto de trabajo en el centro de su ventana.

Que por tanto la modificación que se realizó en la tarjeta de [REDACTED] de los onduladores EGCOA, EGCOB, EGCOG, EGCOH, EGCOJ, consistió en ampliar la ventana de funcionamiento del opto acoplador K3, que controla la tensión de salida de la fuente de alimentación pasando de 2- 2,8 V a 6- 8,5 V, y colocación del punto de trabajo de dicho opto en el centro de su ventana de operación, pasando de 2,3- 2,3 V a 7-7,3 V. Esto se consiguió cambiando los componentes que indicó el fabricante. Las modificaciones indicadas no cambiaron la funcionalidad de la tarjeta [REDACTED] (Tarjeta Fuente Alimentación) sino que la

hicieron más robusta ante variaciones de tensión y temperatura, manteniendo las prestaciones de la tarjeta original. Todos los componentes eran del mismo fabricante y mismo tipo de diseño que los componentes internos originales. No hubo cambios importantes ni en la forma, ni en dimensiones, ni peso, ni sistema de fijación de la tarjeta. Las modificaciones fueron realizadas por el fabricante de los equipos (██████████), y los representantes de la Planta, indicaron a la Inspección que se había aplicado el mismo proceso que en la fabricación inicial.

Que la Planta entregó a la Inspección el documento H0200_Inf04.doc de fecha 7 de abril de 2004, y titulado "INFORME DE UNA AVERIA DE UNA FUENTE DE ALIMENTACION TIPO ██████████ EN ONDULADORES DE ASCO". Dicho documento describe las modificaciones propuestas a realizar en la tarjeta ██████████ con objeto de mejorar su funcionamiento ante variaciones de tensión y de temperatura.

Que una copia de la Notificación de Cambio de Diseño, identificada como NCD 2/2205, fue entregada a la Inspección.

PCD 2/20164 Cambio de los onduladores 1E de 7,5 kVA por otros de 10 kVA

Que se chequeo en detalle la **PCD-2/20164**, relativa a la "sustitución onduladores de 7,5 kVA por otros de 10 kVA". Con esta modificación se sustituyeron los onduladores originarios de 7,5 KVA (EGCOA, EGCOB, EGCOG, EGCOD, EGCOH, EGCOJ) por otros de 10KVA de la firma ██████████. Los nuevos onduladores se instalaron en el mismo recinto donde estaban los onduladores originarios, pero en sitio distinto, por lo que se requirió de unas nuevas bancadas y canalizaciones.

Que el motivo del cambio fue debido a que los onduladores originarios habían tenido últimamente mas fallos de los esperados, lo cual se interpretó como un envejecimiento de los mismos, por lo que la Planta decidió substituirlos por otros de 10 kVA de la firma ██████████

Que los disparos por mínima tensión en barras vitales se anularon por llevar los propios onduladores nuevos ██████████ incorporado un disparo.

Que según indicaron los representantes de la Planta, los nuevos onduladores son de nueva generación que tienen una baja tasa de fallos, y llevan incorporado un by-pass estático que en caso de fallos del ondulador conmuta en menos de 2 milisegundos a la fuente de C.A.; y que con los nuevos onduladores se disminuían las probabilidades de fallo de alimentación a las Barras Vitales.

Que para poder tener coordinación de los interruptores situados aguas arriba de los onduladores, los interruptores de los onduladores y los interruptores situados aguas a bajo, se cambiaron los interruptores situados aguas arriba de los onduladores. Debido al cambio de los interruptores, también se cambiaron los cables de 3 (1x125 m²) que unen los CCM,s con los onduladores respectivos por otros de 3(1x170 m²).

Que con Rev.1 del PCD 2/20164, se anularon los disparos de los onduladores por señal de mínima tensión en Barras Vitales. El objetivo del disparo de los onduladores por mínima tensión

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

en Barras Vitales (tarado a 100 V), que se implantó con EM.-2/165, fue evitar actuaciones contrarias a las de seguridad en las válvulas de alivio de los G.Vs cuando se producía una tensión degradada de unos 80 V en las Barras Vitales, y se pasó a 108 V con CMD-ME2/1375 para evitar espurios en los secuenciadores cuando la tensión degradada en la Barras Vitales es de unos 100 V en transitorios comprendidos entre 15 y 20 msg.

Que dado que los nuevos onduladores llevaban incorporado un disparo propio que hace la conmutación a la red auxiliar cuando la tensión en la salida de ondulator es de 108 V (la tensión de salida del ondulator es la misma que la de la Barra Vital), el disparo por mínima tensión en Barra Vital es redundante con el disparo propio del ondulator y por consiguiente no es necesario.

Que en aquellos casos que las barras vitales se estén alimentando de la línea auxiliar (solo bajo control administrativo, y en transitorios), no actuaría el disparo de los onduladores, pero los equipos que cuelgan de las Barras Vitales, quedan protegidos de tensiones degradadas por la actuación de las protecciones de mínima tensión de las barras 7A / 9A.

Que el disparo de onduladores por mínima tensión en las Barras Vitales (108 V) para evitar espurios en los secuenciadores, por microcortes de tensiones degradadas en las Barras Vitales, quedó resuelto por la Planta con la implantación de la EMD 2/15008, que consistió en instalar dos fuentes de alimentación en los secuenciadores, alimentadas de fuente distintas y conectadas las salidas en paralelo, de forma que la tensión degradada o pérdida de una sola Barra Vital, no afecta a la salida de las fuentes de alimentación de los secuenciadores, y por consiguiente no afecta al funcionamiento de los secuenciadores.

Que la Inspección chequeó los protocolos de pruebas funcionales realizadas a los nuevos onduladores [REDACTED] (las pruebas de funcionamiento de los nuevos onduladores se realizaron antes de parar la Central para entrar en las actividades de recarga, y las pruebas se realizaron con los onduladores no conectados a sus fuentes de alimentación definitivas, ni a las Barras Vitales). Una copia de los protocolos y resultados de las pruebas funcionales fueron entregadas a la Inspección. La Inspección indicó a los representantes de la Planta que una vez analizadas las pruebas, consideraba que las pruebas funcionales de la PCD-20164 no entraban en mucho detalle.

PCD 1/20551-1 rev. 0 Cambio de las baterías de plomo SOB1A formadas por elementos del tipo 20 DPR-100 por otras de elementos tipo 26GroE 2600

Que se chequeó en detalle la PCD 1/20551-1 rev. 0. La modificación consiste en cambiar la originaria batería de plomo SOB1A formada por elementos del tipo 20 DPR-100 cuyo fabricante es [REDACTED] por otras del mismo fabricante y elementos tipo 26GroE 2600. El cambio de las baterías, según se indica en la PCD, obedece a la necesidad de disponer de elementos substitutivos para cuando haya que realizar el cambio de elementos en la batería anteriormente mencionada.

Que como consecuencia de esta modificación los parámetros de las nuevas baterías 26 GroE 2600 cambiaron (tensión de flotación, tensión completa y tensión de igualación), y también queda afectado el ajuste del relé de mínima tensión UCEJZ (80) fijándose en 119,5. Los relés de máxima tensión c.c. UCEJX (45) y mínima tensión c.c. 80-2 no sufrieron modificación, quedando como están actualmente.

Con este PCD 1/20551-1 se revisaron por la Planta los cálculos que quedan afectados, y que son los siguientes: E-24.5 (C-E-021-AF) Rev. 2. "Tiempo de descarga de las baterías de las barras G1A y G1B en SBO"; E-24.7 (C-E-027-AF) Rev. 2 "Dimensionamiento de las baterías y cargadores de las barras G1A y G1B; E-32.1 Rev. 1. "Paneles de distribución y disyuntores"; E-38.14 Rev. 2. "Relés varios de c.c"; E-38.21 (C-E-028-AF) Rev. 0. "Coordinación de protecciones en los sistemas de 125 y. c.c. clase 1E"; E-56.05 (C-E-029-AE) Rev. 1. Fault Current available at invertir"; y F-56.08 (C-E-030-AF) Rev. 1. "Paneles relés auxiliares. Poder de corte automáticos 125 Vc.c".

PCD-30655 "Modificación de los internos de las válvulas VCF-3601 y VCF-3608"

Las citadas válvulas de control están situadas en la línea de inyección a agua de alimentación desde las motobombas 36P02A y 36P02B respectivamente a los GGVV. Las acciones físicas a realizar consisten en la sustitución del conjunto asiento y obturador de 1½" en las válvulas por los correspondientes asiento y obturador de 2" que proporciona un Cv de 46, coincidente con los repuestos de la válvula VCF-3602 situada en la línea de alimentación de la turbobomba de AAA al GV B.

Según manifestaron los técnicos de la central, esta PCD se encuentra implantada en la Unidad 1 y está previsto su implantación en la próxima recarga de la Unidad 2.

La Inspección revisó los resultados de las pruebas de inyección de caudal a los GGVV realizadas en julio de 2007 y en julio de 2009 (después de la implantación de la PMD).

NCD-30056 "Enclavar en posición las válvulas manuales 36124, 36125 y 36126"

Las citadas válvulas están situadas en las líneas de recirculación de las bombas del sistema AAA. Como consecuencia de los Sucesos Notificables AS2-119/120/121/122 y con el objeto de aumentar el caudal de inyección a los generadores de vapor, se enclavan en posición intermedia las válvulas 36124, 36125 y 36126. La posición elegida regula el caudal de recirculación mínimo del sistema AAA y lo ajusta al caudal de diseño de 25 gpm para las motobombas y 50 gpm para la turbobomba.

Según manifestaron los técnicos de la central, esta NCD se encuentra implantada en la dos Unidades.

PCD-30165 "Modificación de la limitación de recorrido de la VCF-3602 y sustitución de las V36124/125/126 por otras con mayor precisión de ajuste"

El objeto de esta PCD es:

- Modificar el límite de recorrido de la válvula de control de caudal VCF-3602 (en la línea de inyección de agua desde la turbobomba 36P01 al generador de vapor B), desde el 58 % original hasta el 70 % para cumplir el caudal mínimo requerido en el análisis de accidentes (380 gpm).

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Sustituir las válvulas manuales de globo V36124/125/126 por otras de mayor precisión con el objeto de facilitar el ajuste de caudal de recirculación de las bombas de AAA (esta PCD supera la NCD-30056 anterior).

Según manifestaron los técnicos de la central, las válvulas inicialmente suministradas por [REDACTED] tenían un obturador que presentaban dificultades en el ajuste que se requiere para la línea de recirculación. Este modelo de válvulas se encuentra instalado en la Unidad 2 mientras que en la Unidad 1 se modificó dicho modelo para incluir un obturador helicoidal con mayor facilidad de ajuste. En la próxima recarga de la Unidad 2 se volverán a sustituir por otras con el mismo diseño de las de la Unidad 1.

3.- EN RELACIÓN CON LAS PRUEBAS Y CALIBRACIONES

VÁLVULAS DE ALIVIO DE VAPOR PRINCIPAL

[REDACTED] Que los representantes de la central entregaron copia del procedimiento de operación 2/MOPE-7.3 "Hojas de datos de campo del edificio de auxiliar grupo II", revisión 1 de 10/03/2009. Que en el mismo no se incluye la lectura de la presión de nitrógeno de los acumuladores de las válvulas de alivio de vapor principal. Que, según manifestaciones del representante del titular, en la revisión anterior sí se incluía. Los representantes del titular indicaron que se revisará el procedimiento para incluir este parámetro en las rondas y que, por otro lado, éste se vigila a través de una alarma de sala de control (AL-17/8.6) que se activa en caso de que la presión sea menor de 23 kg/cm².

Que, en relación con las pruebas a las que se someten las válvulas de alivio de vapor principal se revisaron los siguientes documentos:

- Se entregó copia a la inspección de los dos últimos registros de las pruebas de comprobación del tarado de la válvula de seguridad del sistema de nitrógeno (V30462, V30463 y V30464 de ambas unidades), que se hacen con el procedimiento PMM 5202. El tarado de diseño es de 7 kg/cm² y el criterio de aceptación utilizado es de 3%. Se comprueba en los registros que, salvo en tres casos, el parámetro encontrado está dentro del margen y que el tiempo entre pruebas es de, aproximadamente, diez años.
- Se entregó copia a la inspección del último registro de las pruebas de accionamiento de las válvulas de alivio de vapor principal (V3043, V3048 y V3052), que se hacen con el procedimiento PS 12. Que dicha prueba se hace con la estación en manual en velocidad rápida y con el accionamiento de aire de instrumentos.

Que estas pruebas se hacen una vez cada parada fría. Según los registros entregados, las más recientes de la unidad 1 se hicieron en el mes de mayo de 2009 y las de la Unidad 2 en octubre de 2008.

Que, según los registros, el tiempo especificado tanto de apertura como de cierre es de 30s. Que todas las válvulas presentan tiempos inferiores a este valor. Las válvulas 2/VCP-

3043 y 1/VCP-3048 dieron valores de cierre de 24,1 y 20 segundos, respectivamente, y la 2/VPC-3052 dio un valor de apertura de 20,5 segundos.

- Se entregó copia a la inspección de los dos últimos registros de las pruebas de calibración del canal de alivio de presión en la línea de vapor de los generadores de vapor A, B y C, pruebas que se hacen siguiendo los PV-48B-18-A/B y C, respectivamente, y que tienen un intervalo entre pruebas de 18 meses. En dichas pruebas se verifica la actuación de todos los componentes de la cadena desde el transmisor de presión hasta el posicionador neumático de la válvula, incluyendo el accionamiento desde el panel PL-21 (panel de parada remota). Se revisaron los registros no encontrando nada reseñable.

ONDULADORES / BARRAS VITALES 120 V.C.A.

Que la Inspección chequeo los protocolos de resultados de las pruebas de servicio realizadas a las baterías, cuyos datos fueron los siguientes:

- Procedimiento PV-81-III-A1, REVISIÓN: 14, REVISIÓN CADA 18 MESES DE LA BATERÍA GOB1A ("SERVICE TEST"), realizada el 12/05/2009, obteniéndose un resultado de capacidad de la batería, referida a 20 °C de 108,7%.
- Procedimiento PV-81-III-B1, REVISIÓN: 14, REVISIÓN CADA 18 MESES DE LA BATERÍA GOB1B ("SERVICE TEST"), realizada el 12/05/2009, obteniéndose un resultado de capacidad de la batería, referida a 20 °C de 108,97%.
- Procedimiento PV-81 -IV-A, REVISIÓN: 14, REVISIÓN CADA 60 MESES DE LA BATERÍA 2/GOB1A (PERFORMANCE DISCHARGE TEST), de elementos 26 GroE 2600 realizada el 09/11/2008, con la OT-1140473, obteniéndose un resultado de capacidad de la batería, referida a 20 °C de 102,1%.
- Procedimiento PV-81-III-B1, REVISIÓN: 14, REVISIÓN CADA 18 MESES DE LA BATERÍA GOB1B ("SERVICE TEST"), realizada el 25/11/2008 con la OT: 1140476, obteniéndose un resultado de capacidad de la batería, referida a una temperatura del electrolito de 20 °C de 108,2%.

DIESEL S.B.O.

Que el sistema del generador Diesel Alternativo de S.B.O. no está sujeto a ETF.

Que los procedimientos de prueba que se realizan a este sistema generador Diesel Alternativo de S.B.O consisten fundamentalmente en:

- PN-39. Esta prueba es trimestral; consiste en arrancar el Generador Diesel para prueba del motor y acoplamiento a la barra 8A.
- PN-38. Esta prueba es trimestral; consiste en arrancar el Generador Diesel y acoplarlo a una línea de 25 kV. Todos los arranques y conexiones de interruptores se realizan localmente, no probándose por tanto el control desde Sala de Control y la interconexión entre barra 8A y 9A.

- PN-37. Esta prueba se realiza cada recarga; consiste en producir una PPE en la barra 9A, arrancar el Generador Diesel Alternativo desde Sala de Control y acoplarlo a la barra 9A, manteniéndolo en servicio durante 4 horas. Esta prueba quiere reproducir la situación que se produciría durante un S.B.O, para lo cual la carga tomada por el Generador Diesel alternativo GD-3 es menor o igual a 2000 kVA, y durante las 4 horas de funcionamiento, la tensión y la frecuencia del generador cumple con: tensión $6,9 \text{ kV} \pm 10\%$, y frecuencia $50 \text{ Hz} \pm 2\%$.

Que los equipos propios de cada grupo, como por ejemplo selectores de Sala de Control, interruptor de la barra 9A, interconexión entre barra 8A y 9A, etc. se prueban con la recarga del Grupo al que pertenecen, mientras que el resto de equipos comunes, Generador Diesel, barra 8A, etc. resultan probados tanto en la recarga de Grupo 1 como en la de Grupo 2.

Que el procedimiento PN-38, se efectuará cada año si no se ha realizado el PN-37 desde Grupo 1 ó Grupo 2 dentro del último año (la realización del PN-37 valida la realización del PN-38).

Que los componentes sujetos a mantenimiento que pueden producir indisponibilidad del sistema son: el propio Generador Diesel Alternativo de SBO (GD-3), las bombas del sistema de agua de refrigeración (C/47P01 y C/47P02), los tanques de almacenamiento del aire comprimido (C/66T01 y C/66T02), el ventilador C/47A01 de la torre de refrigeración y los ventiladores (C/85A01A y C/85A01B) de la Sala de Control del Generador Diesel.

Que la Inspección indicó que los procedimientos de pruebas se deben modificar para mejorarlos, mencionando las consideraciones siguientes:

- Indicar desde dónde se arranca el generador diesel de SBO, en cada una de las pruebas (Sala de control grupo 1, grupo 2 o local).
- Indicar cuál debe ser el proceso en caso de no tener alguna carga disponible, como es realizar un aviso de cambio temporal al procedimiento, extrapolación de los datos y luego la verificación operativa de la carga a posteriori, un vez disponible esta.
- El análisis por parte de la Planta de la posibilidad, de acuerdo a la buenas prácticas ingenieriles y operativas, de realizar pruebas de las protecciones de sobrevolocidad y protección diferencial, de forma similar a como se realiza en los generadores diesel de emergencia, y que están contempladas en las Especificaciones de Funcionamiento.

Que la Inspección chequeó las últimas pruebas de vigilancia realizadas en las cuales, en todos los casos, se satisfizo el criterio de aceptación planteado en el procedimiento de ejecución para la validez de la prueba, y que corresponden a las siguientes fechas y pruebas:

- Procedimiento PN-39, fechas de ejecución: 22/11/2007; 25/02/2008, 27/05/2008; 27/08/2008; 02/12/2008 (motor 2-fallo batería-); 08/12/2008; 10/02/2009; 12/03/2009, 14/04/09; 13/05/2009, 15/06/2009, 08/07/2009; 11/07/2009; 09/07/2009, y 13/10/2009.
- Procedimiento PN-38, fechas de ejecución: 04/10/2007.
- Procedimiento PN-37, fechas de ejecución: 22/04/2007; 23/11/2007 (en la prueba falló el medidor de potencia, y la inspección comprobó la edición en dicha fecha de las solicitud de trabajo n°:53035); 04/12/2008; y 09/07/2009.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que la inspección chequeó la documentación “DOSSIER DE CALIDAD DE [REDACTED]” relativa a la revisión del generador diesel de SBO, y realizada en la instalaciones que la empresa tiene en [REDACTED] entre los meses de enero a junio de 2009, y que un copia de dicho dossier fue entregado a la Inspección. Asimismo, la inspección verificó los protocolos de prueba oficial durante 24 horas de funcionamiento a distintos niveles de entre 60% y el 110% de carga y realizada los días 15 y 16/06/2009, con resultado satisfactorio.

Que a preguntas de la Inspección sobre el resultado del reconocimiento realizado al cojinete de biela motor después de prueba oficial en banco, celebrada entre los días 15 y 16 de junio de 2009, y haciendo referencia a las marcas observadas en el cojinete desmontado, el fabricante [REDACTED] había manifestado a la Planta que las líneas a lo largo de las caras laterales habían sido producidas por el control o chequeo del espesor de pared y no tenían ninguna influencia en su funcionalidad, y que de su inspección visual se deducía que el estado del cojinete era aceptable.

Que la Inspección comprobó que la Central no disponía de un libro de control de arranques, clasificación, pruebas e incidencias del diesel de SBO: la Inspección indico que la Planta debe analizar la posibilidad de crear un libro donde se anote, cada arranque, no solo por pruebas operacionales sino tras un mantenimiento del tipo que sea, las incidencias ocurridas durante el arranque, numero de arranques, horas de funcionamiento, clasificación del arranque, quien lo realizo, hora de inicio y finalización etc, es decir, que quede recogido todo el histórico operativo y funcional del diesel de SBO.

TURBOBOMBA DE A.A.A.

Que la Inspección comprobó que con el procedimiento PS-47 “Prueba de caudal de las bombas de agua de alimentación auxiliar” Rev. 1, se determina la curva característica de trabajo de cada bomba del sistema de agua de alimentación auxiliar. Dicho procedimiento se ejecuta cada recarga, mediante la inyección real agua a los GGVV, cuando la central se encuentra en Modo 3 y con una presión de vapor en los GGVV próxima a la de cero carga (76,5 kg/cm²). También se realiza dicho procedimiento cuando por razones de mantenimiento se interviene en alguna válvula del camino de flujo o en las bombas.

Que el criterio de aceptación de dicho procedimiento es que cada bomba de agua de alimentación auxiliar será capaz de suministrar el caudal requerido (86,3 m³/h) en 60 s desde el inicio del transitorio, a una presión igual a la de más bajo tarado del conjunto de válvulas de seguridad más un 3 % de presión de acumulación de las mismas (85,16 kg/cm² rel.).

Que posteriormente a la ejecución del PS-47, la dirección de Servicios técnicos de ANAV emite un informe cuyo objeto es recopilar y evaluar los datos obtenidos durante la realización de la prueba antes especificada y con ello demostrar que las bombas del sistema de AAA disponen de capacidad suficiente para inyectar el caudal requerido por bases de licencia a su GV.

Que la Inspección revisó las dos últimas pruebas realizadas en cada Unidad siguiendo el PS-47, así como los posteriores informes de evaluación de los datos obtenidos en las mismas.

Que en relación con las pruebas de actuación de las válvulas situadas en la línea de suministro de vapor a la turbobomba de AAA, la Inspección comprobó que:

- Con los PV-66A/B/C se realiza cada recarga la prueba de arranque automático de las motobombas y turbobomba de AAA por disparo de la bombas de agua de alimentación principal, por muy bajo nivel de agua en un generador de vapor y por mínima tensión en barras 2A/3A/4A respectivamente.
- Con el PV-76 se realiza cada recarga la prueba de arranque automático de las motobombas y turbobomba de AAA por señal de IS.
- Mediante el procedimiento PV-66D se realiza cada 18 meses la prueba funcional de la lógica de actuación automática y relés de accionamiento del agua de alimentación auxiliar por AMSAC (PA-50).
- Mediante el procedimiento PMI-2001 se realiza la inspección y calibración del lazo de velocidad de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar que afecta a la válvula VN-3072.
- Con el procedimiento PS-12 se realiza la toma de tiempos de actuación de válvulas.

Que la Inspección comprobó que los caudales de recirculación de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar se miden periódicamente con el PV-65C. Sin embargo, según manifestaron los técnicos de la central, no se realiza ninguna comprobación del caudal de sellado/refrigeración de dicho componente.

4.-EN RELACIÓN CON LOS REQUISITOS DE VIGILANCIA

BOMBAS DE CARGA

Que la inspección revisó los siguientes requisitos de vigilancia de las bombas de carga:

- 4.1.2.3.1 (bombas de carga en parada); 4.1.2.4.1 (bombas de carga en funcionamiento); y 4.5.2.g.1 (subsistema del ECCS ≥ 175 °C): presión de la bomba cuando se prueba según la Especificación 4.0.5:
 - Estos RV se hacen con los procedimientos PV-04A, 04B y 04C que son de aplicación a ambas unidades. Se entregó copia a la inspección del PV-04B que está en revisión 13 de 21/04/2009 y que tiene una ACTP con la cual se incluye el nuevo criterio de aceptación para la presión diferencial. Este criterio de aceptación es coherente con los informes técnicos 1/IT-PC-237 y 2/IT-PC-253.
 - Los procedimientos PV-04A, 04B y 04C describen dos tipos de pruebas para cada bomba. La prueba tipo "A" que es de periodicidad trimestral y la prueba "Completa" que se hace cada dos años. La diferencia entre ambas es que los rangos de aceptabilidad, de alerta y de acción, son diferentes.
 - Que se entregó a la inspección copia de los últimos cuatro registros de cada una de las bombas. Todos ellos corresponden a pruebas rutinarias excepto el de la bomba de carga 11P01B de la unidad 2 que se hizo el 18/09/2009 tras un mantenimiento mecánico. Todos los registros revisados muestran resultados satisfactorios.

- 4.1.2.3.2 (bombas de carga en parada); 4.5.3.3 (subsistema del ECCS $T_{media} < 175 \text{ }^{\circ}\text{C}$): número máximo de bombas de carga Operables en modos 4, 5 y 6:
 - Estos RV se hacen con el procedimiento 1 y 2/PV-125 "Comprobaciones periódicas del turno de operación", que está en revisión 42 (unidad 1) y en revisión 44 (unidad 2). El anexo II contiene las comprobaciones del operador de reactor y, entre ellas, el estado de las bombas de carga. Se rellena un registro por cada día que contiene la comprobación de los tres turnos. Se entregó a la inspección copia de dos registros para cada unidad. Estos registros son de octubre de 2009 y corresponden a situaciones en que aplica el RV no encontrándose nada reseñable.
- 4.5.2.b.1 (subsistema del ECCS $T_{media} \geq 175 \text{ }^{\circ}\text{C}$): comprobar cada 31 días que las tuberías del ECCS se encuentran llenas de agua venteando las carcasas de las bombas del ECCS y los puntos altos accesibles de las tuberías de descarga:
 - Este RV se hace con el 1 y 2/PV-15, ambos en revisión 0, "Venteo mensual tuberías ECCS". Este procedimiento sólo incluye acciones y criterios de aceptación relacionados con el RHR. Se entregó a la inspección copia de los dos últimos registros para las dos unidades.
 - El MOPE-33, "Venteos semanales bombas de carga", en revisión 1 de 18/07/2003, que es común para ambas unidades. Con este procedimiento se ventea el colector de aspiración de las bombas de carga. No tiene criterios de aceptación ni está vinculado a los Requisitos de Vigilancia de las ETF. Se entregó a la inspección copia de los últimos dos registros para ambas unidades. En ellos se observa que los venteos fueron realizados. Por otro lado, el formato para los registros no incluye la identificación de la unidad a la que corresponden.
 - el MOPE-33 incluye un anexo III donde se recoge una "Evaluación de las fugas de los cierres de las bombas del RHR" (que constituye el Aviso de Cambio Temporal de Procedimiento nº 1). En este anexo se registra el caudal de fuga, para cada bomba del RHR, que se calcula con el volumen aforado y un tiempo de aforo. Se entregaron los dos últimos registros rellenos de este anexo. En dichos registros se observa que no existe criterio de aceptación ni indicación sobre cuál es el tiempo de aforo. No existe un anexo similar para las bombas de carga.
 - Los responsables del titular indicaron que el tema de acumulación de aire en tuberías de los ECCS se estaba analizando a fondo en CN Ascó con motivo de la respuesta a la Instrucción Técnica del CSN IT-DSN-08-32.
- 4.5.2.f.2 (subsistema del ECCS $T_{media} \geq 175 \text{ }^{\circ}\text{C}$): arranque automático de las bombas del ECCS al recibir una señal de prueba de Inyección de Seguridad:
 - Estas pruebas se ejecutan con el procedimiento 1 y 2/PV-56, "Pruebas de vigilancia de los sistemas de refrigeración de emergencia del núcleo". La inspección revisó el último registro correspondiente a las pruebas hechas en la unidad 1 el día 13/07/2009, no encontrándose nada reseñable.

- Adicionalmente, se mostraron a la inspección los procedimientos 1 y 2/PV-76A y 76B, "Prueba de actuación de las salvaguardias tecnológicas tren A (ESFAS TREN A)" y "Prueba de actuación de las salvaguardias tecnológicas tren B (ESFAS TREN B)", respectivamente, en los cuales se produce el arranque automático de las bombas de carga tras señales de Pérdida de Potencia Exterior y de LOCA. La inspección revisó los registros de la última prueba para cada unidad y para cada tren, no encontrando nada reseñable.

TURBOBOMBA DE A.A.A.

Que la Inspección comprobó los resultados de la ejecución del Requisito de Vigilancia 4.7.1.2.b.2 realizados siguiendo el procedimiento PV-65C "*Operabilidad de la turbobomba de agua alimentación auxiliar*" en las siguientes fechas: Grupo I 16/07/09 y 15/04/09; grupo II 13/07/09 y 15/04/09.

5.- EN RELACIÓN CON EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO. REGLA DE MANTENIMIENTO. INOPERABILIDADES

MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE ONDULADORES / BARRAS VITALES 120 V.C.A.

Que la inspección chequeo las órdenes de trabajo relativas a las revisiones denominadas cortas y largas, en función del alcance del mantenimiento aplicado a los onduladores, y para lo cual seleccionaron dos de ellos, concretamente los identificados como EGCOD y EGCOD, siendo estas las siguientes:

- OT-A1017443, realizada al ondulador 2EGCOA, de fecha de ejecución 10/2005, y realizada de acuerdo con el procedimiento externo de referencia MA-P.E.4304 rev:1 de fecha 05/08/2004 de la empresa [REDACTED], que fue la que realizó el mantenimiento, y que tenía un alcance de revisión media, corta y larga.
- OT-A1038887, realizada al ondulador 1EGCOA, de fecha de ejecución 04/2006, correspondiente a la denominada como revisión larga y realizada de acuerdo con los procedimientos PME-9311, PME-9312 y PME-9313.
- OT-A1112354, realizada al ondulador 1EGCOA, de fecha de ejecución 01/2007, correspondiente a la denominada como revisión corta y realizada de acuerdo con el procedimiento PME-9311.
- OT-A1140435, realizada al ondulador 2EGCOA, de fecha de ejecución 11/2008, correspondiente a la denominada como revisión corta y realizada de acuerdo con el procedimiento PME-9311.
- OT-A1181221, realizada al ondulador 1EGCOA, de fecha de ejecución 06/2009, correspondiente a la denominada como revisión corta y realizada de acuerdo con el procedimiento PME-9311. En la orden se indica que fue necesario el cambio de varias resistencias de la fuente de alimentación por estar recalentadas.

- OT-A10805536, A10805537 y A10805538, realizadas al ondulator 2EGCOD, de fecha de ejecución 03-04/2007, correspondiente a la denominada como revisión larga y realizadas de acuerdo con los procedimientos PME-9311, PME-9312 y PME-9313.
- OT-A1112360, A1112361 y A1112362, realizadas al ondulator 1EGCOD, de fecha de ejecución 11/2007, correspondiente a la denominada como revisión larga y realizadas de acuerdo con los procedimientos PME-9311, PME-9312 y PME-9313.
- OT-A1140447, realizada al ondulator 2EGCOD, de fecha de ejecución 11/2008, correspondiente a la denominada como revisión corta y realizada de acuerdo con el procedimiento PME-9311.
- OT-A1181235, realizada al ondulator 1EGCOD, de fecha de ejecución 06/2009, correspondiente a la denominada como revisión corta y realizada de acuerdo con el procedimiento PME-9311. En la orden se indica que fue necesario el cambio de varias resistencias de la fuente de alimentación 4A1-U3 por estar recalentadas.

Que durante la Inspección fueron solicitadas, chequeadas y comentadas con los representantes de la Planta las órdenes de trabajo, relacionadas con los Onduladores/ Barras vitales 120 Vac siguientes:

- OT-A1103261 relativa a la realización del procedimiento la PME-4804, a los interruptores magnetotérmicos de los onduladores EGCOD/ EGCOH/ EGCOL, que habían sido cambiados en Planta por [REDACTED] con OTs: 1080537/1080542/1094213. La fecha de ejecución de esta orden de trabajo, es de los meses de marzo /Abril de 2007.
- OT-A1080537. relativa a la revisión según el procedimiento PME-9313 ejecutada entre los meses de marzo/ abril de 2007 en el ondulator 2EGCOD.
- OT-A1161613.- consistente en la inspección por tomografía al ondulator de 10 kVA 2EGCOA, para detectar posibles anomalías, y fue realizada con fecha 18/09/2008.
- OT-A1161616.- consistente en la inspección por tomografía al ondulator de 10 KVA 2EGCOD, para detectar posibles anomalías, y fue realizada con fecha 29/09/2008.
- OT-323429. Se emitió para el ondulator de 10 KVA 2EGCOD, fue ejecutada el 16/05/2003 y consistió en la reparación del ondulator por un fallo del ondulator EGCOD produciendo alarma AL-21 (8.1) y conmutación a by-pass estático.

Mantenimiento sustituyó la fuente de alimentación del control y consultó al fabricante enviándole la fuente de alimentación fallada. El fabricante les informó que la causa del fallo era debida al fallo de una tarjeta de la fuente de alimentación del ondulator y fue tipificado como "muerte infantil" del componente, no producido por ningún otro factor externo al componente.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL GENERADOR DIESEL S.B.O.

Que durante la Inspección fueron solicitadas, chequeadas y comentadas con los representantes de la Planta las órdenes de trabajo relacionadas con el Generador Diesel de SBO, que se resumen a continuación:

- OT-A1131134.- Trabajo realizado por [REDACTED] se documentó con la OT: 1207851, fue iniciada el 1/11/2008 y finalizada el 30/11/2008. Consistió en revisión de los inyectores 3A y 3B y comprobación de contenido en agua en el aceite de cárter.
 - OT-A1125774.- trabajo realizado en fecha 04/10/2007. Con ella se realizaron los trabajos de comprobación de parámetros de funcionamiento, se realizó un inspección visual del cárter y endoscopia de pistones y camisas, y se adjuntó a la orden de trabajo el informe emitido por los técnicos de [REDACTED] (una copia de dicho informe fue entregado a la Inspección), y con esta misma orden de trabajo se emitió un solicitud de trabajo a MIC para que este departamento realizara las acciones recomendadas en dicho informe de [REDACTED]
 - OT-A1126626, ejecutada el 04/10/2007, y consistió en trabajo de apoyo para la inspección del motor por parte de [REDACTED] La Inspección se realizo con la OT: 1125774.
 - OT-A1108527, ejecutada 21/11/2007, consistió en la ejecución de la PCD C/21394, con el fin de utilizar el cuarto microrruptor de reserva del SIN-7606, señal del tanque diario de gas-oil C/76T01, para dar orden de parada a la bomba C/76P01/02 de reposición. También consistió la orden de trabajo en comprobar que los terminales correspondientes permanecían cerrados por debajo de un nivel del 95% y que abrían un vez superado, realizando el cableado interno necesario.
- El objeto de la PCD C/21394 era el de utilizar el cuarto microrruptor de reserva del SIN-7606 para dar orden de parada de la bomba de reposición de gas-oil por encima del 92,5% y por debajo del 97,5% del nivel del tanque diario.
- OT-A110065, ejecutada 27/04/2007, consistió en sustituir válvula de raíz del IP, por rotura de la misma y riesgo de pérdida de agua del circuito de calentamiento del SBO, y comprobación de ausencia de fugas.
 - OT-A1078497, ejecutada 19/04/2007, y consistió en la sustitución de la bomba instalada con cambio temporal MEC: CT 06080201 por una bomba igual a la montada inicialmente (bomba [REDACTED]), y después se le hizo la prueba funcional que la orden de trabajo califica como satisfactoria.
 - OT-A1076878, ejecutada 02/08/2006, y consistió en la sustitución de la bomba de precalentamiento del diesel de SBO, identificada como C 47P05, por una nueva del almacén, por verse que estaba perforada la camisa del rotor al ser desmontado por fuga de dicha bomba. Luego se realizó la prueba funcional y el PV al motor 7GR01.

SN



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- OT-A1106153, ejecutada 19/04/2007, y consistió en la ejecución de un ensayo de medida de la corriente de fuga, aplicando el procedimiento PME-4602 apartado 7.3, y los demás apartados del procedimiento se realizaron con la OT: 1081070.

El procedimiento PME-4602 establece las actividades de Mantenimiento Eléctrico que deben realizarse en la barra 8A de 6,9 KV, para: inspección y limpieza, ensayo de corriente de fuga (c.c. aplicada), revisión de los relés [REDACTED] (RF4/RJ8) y el apriete de conexiones.

- OT-A1081070, ejecutada 17/04/2007, y consistió en la revisión general de la barra aplicando el procedimiento PME-4602, exceptuando el apartado 7.3 "ensayo de corriente de fuga" (c.c. aplicada), que se realizó con la OT: 1106153.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS BOMBAS DE CARGA

Que, en relación con el mantenimiento correctivo de las bombas de carga, se seleccionaron algunas Órdenes de Trabajo del listado proporcionado por la central. De la revisión efectuada, cabe reseñar lo siguiente:

- OT-A1202091: afecta a la 1/11P01A. De fecha 01/07/2009. El trabajo consistió en ajustar los caudales del sistema 44 en motor y bomba tras intervención de mantenimiento mecánico (OT-A1202085). Esta OT está relacionada con la Disconformidad 09/1135, abierta el 17/03/2009 porque los caudales del sistema 44 a las bombas de carga eran inferiores a lo indicado por el fabricante.
- OT-A1189338: afecta a la 1/11P01A. De fecha 16/02/2009. El trabajo consistió en reparar una fuga por el cierre LOA (lado opuesto al accionamiento) dado que goteaba mucho al parar el equipo. Esta OT está relacionada con la Disconformidad 08/1192. En relación con las fugas por los cierres de las bombas los representantes del titular entregaron a la inspección copia de la Ficha de Disconformidad 09/4529 de 28/10/2009 que, aunque se emite para la bomba 1/44P03B, es aplicable a otras, entre ellas, las de carga. La disconformidad consiste en que "Mantenimiento Mecánico está aplicando criterios de aceptación de fugas admisibles por los cierres de las bombas sin justificación documental que avale estos valores" (para el caso de las bombas carga: 100 gotas/minuto, según el apartado 7.5.7 del PMM-2406 revisión 5). La acción asociada, 09/4529/01, consiste en establecer criterios de aceptación para las fugas. Los representantes de la central indicaron que el análisis para establecer dichos criterios estaba pendiente de realizar. En cuanto a la práctica habitual cuando se detecta una fuga por los cierres, los representantes del titular indicaron que cuando Operación detecta una fuga hace una Solicitud de Trabajo a Mantenimiento Mecánico. En ocasiones se arranca y se vuelve a parar la bomba porque, según indicaron, esta operación puede ayudar a asentar los cierres de manera que finalice la fuga. La inspección indicó que, en relación con las fugas, es necesario establecer criterios de mantenimiento y de operabilidad fundados y objetivos.
- OT-A937356: afecta a la 1/11P01B. De fecha 04/05/2001. El trabajo consistió en revisar el sistema eléctrico de la bomba dado que, estando alineados los interruptores de las bombas de carga 11P01B y 11P01C a la misma barra no se provocaba alarma

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

AL-14/4.2. Según la base de datos consultada por la inspección, la fecha real de fin del trabajo fue el 05/07/2001.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS VÁLVULAS DE ALIVIO DE VAPOR PRINCIPAL

Que, en relación con el mantenimiento correctivo de las válvulas de alivio de vapor principal, se seleccionaron algunas Órdenes de Trabajo del listado proporcionado por la central. De la revisión efectuada, cabe reseñar lo siguiente:

- OT-A1110763: afecta a la 1/VCP-3043. De fecha 29/10/2007. Con esta OT se hizo la prueba de accionamiento de la válvula según PS-12; el resultado no fue satisfactorio. Como consecuencia se emitieron la OT-A1108904 (06/11/2007) para revisar el actuador, la OT-A1106875 (07/11/2007) para intervenir en el componente, la OT-A1108903 (08/11/2007) para hacer una revisión con PMM-5453 y la OT-A1106857 (09/11/2007) para hacer la prueba de PS-12 y la calibración completa del canal de alivio según PV-48B-18-A. Con un problema similar se revisó la OT-A1048536 (octubre de 2005) que documenta el excesivo tiempo de apertura de la 2/VCP-3043. en ninguno de los casos anteriores se menciona la apertura de PA-112.
- OT-A1110118: afecta a la 2/VCP-3043. De fecha 30/04/2007. Con esta OT se ajustó el posicionador al valor máximo permitido en inicio de apertura para evitar una pequeña fuga que estaba presente. La intervención se hizo en un modo de operación en que era necesario cerrar la válvula de aislamiento de la de alivio (V300119); en este caso no aparece en el OT mención a la apertura de PA-112, a diferencia de la OT-A1162238 (intervención por doble señalización de la válvula al hacer una prueba de accionamiento). Otro caso similar a este está recogido en la OT-A1164628 (18/07/2008) para la válvula 1/VCP-3043.
- OT-A1179877: afecta a la 2/VCP-3052Z. De fecha 30/11/2008. Está relacionada con el fallo funcional documentado en el documento AS2-R-130 revisión 1 de la Regla de Mantenimiento.

Que, en relación el fallo de la 2/VCP-3052 que fue detectado el 26/10/2008, se entregó a la inspección copia del informe de la Disconformidad 08/3387 titulada "La válvula 2/VCP3052Z no abre". En este informe se indica que el motivo del problema estaba en las válvulas 2/VCP30461 (de aislamiento en la línea de nitrógeno) y 2/VCP3052Z (válvula controladora de presión, que debe abrir y regular en caso de fallo del aire de instrumentos); además se indica que:

- la malfunción de la válvula 2/VCP3052 se produjo el día 26/10/2008
- la sustitución de las válvulas 2/V30461 y de la 2/VCP3052Z se hizo el día 03/12/2008
- la prueba PS-12, con resultados satisfactorios, se hizo el día 06/12/2008

Que en el análisis de la Disconformidad 08/3387 se indica que en el pasado se han producido intervenciones debido a problemas en las válvulas controladoras de presión y presostatos (2 en la unidad I y 8 en la unidad II). Como acción correctiva se propone una solicitud de cambio de diseño (PSL-A-STE-0007) para sustituir las tuberías y equipos de acero al carbono por otros

de acero inoxidable para evitar que el condensado de la humedad del aire de instrumentos (debido a que estos componentes se encuentran en la intemperie) ataque al material produciendo corrosión, dado que este es el posible origen del suceso. En la Acción 08/3387/02 se indica que la PSL obtuvo una calificación CEP de 190. Que los representantes de la central, teniendo en cuenta la revisión 1 del informe AS2-R-130 de Regla de Mantenimiento y las intervenciones anteriores por el mismo motivo que originó el suceso, indicaron que revisarán la PSL para analizar la posibilidad de modificar su calificación CEP.

Que, en relación con este suceso, se emitió el informe de Regla de Mantenimiento AS2-R-130 revisión 0 de 14/07/2009. Que se editó una revisión 1 de dicho informe (05/10/2009) para corregir la determinación de la Fallo Funcional Evitable por Mantenimiento (FFEM) dado que en la revisión 0 no se había considerado como tal. Adicionalmente, en el informe AS2-R-130 se identifican, entre otras, las siguientes acciones correctivas: vincularse a la acción correctora 08/3387/02 y aumentar la frecuencia de revisión general de la válvula de retención V30470 y de válvulas similares de 12R a 4R.

Que la Disconformidad 08/4248, emitida en paralelo con la 08/3387, está relacionada con la válvula de aislamiento del acumulador de nitrógeno 2/V30461 cuyo volante tuvo que sustituirse y que se encontraba mal alineada, lo cual podía ser debido a una mala manipulación de la misma. Las acciones correctivas de esta Disconformidad consisten en incluir un curso de manipulación de válvulas manuales en el programa de formación inicial y continuada de los auxiliares de operación.

INOPERABILIDADES DE LAS BOMBAS DE CARGA

Que, en relación con las inoperabilidades de las bombas de carga, la inspección solicitó los formatos del procedimiento PA-112 ("Indicaciones anómalas en el cumplimiento de las ETF") asociados a las inoperabilidades que se habían producido desde julio de 2007. La inspección revisó la documentación asociada a las siguientes inoperabilidades:

- Anomalía 090507 05 de la Unidad 1: de 07/05/2009. Afecta a las CLO 3.5.2 y 3.1.2.4 y duró 5 horas y 5 minutos. El tiempo de inoperabilidad permitido en la Acción es de 72 horas.
- Anomalía 090710 06 de la Unidad 1: de 10/07/2009. Afectó a la CLO 3.1.2.1 (bombas de carga en parada) y duró 70 minutos. La Acción asociada no especifica un tiempo de inoperabilidad permitido.
- Anomalía 080719 04 de la Unidad 1: de 19/07/2008. Afecta a las CLO 3.5.2 y 3.1.2.4 y duró 35 horas y 30 minutos. El tiempo de inoperabilidad permitido en la Acción es de 72 horas.
- Anomalía 090803 03 de la Unidad 1: de 03/08/2009. Según el PA-112, la anomalía afectó a la CLO 3.1.2.4 (bombas de carga en funcionamiento) y duró 105 minutos; en dicho PA-112 no se incluye la CLO 3.5.2 (subsistemas del sistema de refrigeración de

emergencia del núcleo con $T_{media} \geq 175$ °C). El tiempo de inoperabilidad permitido en la Acción es de 72 horas.

En el Libro de Operación correspondiente al turno de mañana del 03/08/2009 están anotadas tareas relativas al cambio de bomba de carga en operación y al interruptor de la bomba de carga 1/11P01A. Adicionalmente, están apuntadas las inoperabilidades 01 y 02 de ese día pero no la 03 relativa a la bomba de carga 10P01A. Según el PA-112, dicha inoperabilidad se abrió y se cerró durante ese turno.

INOPERABILIDADES DE LAS VÁLVULAS DE ALIVIO DE VAPOR PRINCIPAL

Que, en relación con las válvulas de alivio de vapor principal, se abrió la Anomalía 080620 04 para la Unidad 2 el día 20/06/2008, con la central en Modo 5, por doble señalización durante la apertura de la válvula 1/VCP-3043 al hacer la prueba según el procedimiento PS-12 ("Prueba de accionamiento de válvulas categoría A y B (ASME XI)"). Afectó a la CLO 4.0.5 y duró 23 horas y 30 minutos (según la hoja del PA-112, que concuerda con la información recogida en las correspondientes Órdenes de Trabajo OT-A1162238 y OT-A1162263).

La inspección preguntó por los motivos de abrir una inoperabilidad sobre un componente que no está en ETF, como es el caso de las válvulas de alivio de vapor principal, y por el plazo máximo de resolución que se aplica en estos casos. Los representantes del titular indicaron que la práctica de documentar como PA-112 los fallos en componentes no incluidos en ETF pero que se prueban según la ETF 4.0.5 está recogida en el propio procedimiento PA-112. En cuanto al plazo de resolución, el apartado 4.2.3.b del PA-112 indica que "se definirá una acción proporcionada a la importancia del componente", y el apartado 8.7 del PS-12 indica que "si se requiere acción correctora en una válvula, a causa de una prueba efectuada durante la Parada Fría, dicha acción deberá realizarse antes del arranque de la planta."

TURBOBOMBA DE A.A.A MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Que previamente a la realización de la inspección, el titular aportó los listados de las gamas y procedimientos de mantenimiento preventivo aplicables a los equipos dentro del alcance de la inspección. De la revisión de dichos listados y de las manifestaciones efectuadas por los representantes de la central cabe destacar lo siguiente:

- Que mediante el procedimiento PMM-6203 se realiza la revisión general de la turbina de la bomba de agua de alimentación auxiliar 1/2 -36K05 con una frecuencia límite de 10 recargas. También es objeto de este procedimiento la revisión de la válvula de regulación de vapor (VN-3072) cada 5 recargas y de la válvula de parada (VM-3078) aunque en este último caso sin frecuencia asignada.

Para la válvula de parada existe una serie de tareas de mantenimiento preventivo que no tienen una frecuencia asociada puesto que su aplicación depende del resultado de la prueba de diagnóstico del actuador de la válvula. El titular manifestó no obstante que está en marcha un plan para que todos los actuadores se revisen cada 4 recargas (6 años) aunque esto todavía no se ha reflejado en los programas de mantenimiento preventivo consultados por la Inspección.

- Que como consecuencia de la sustitución del conjunto de impulsores de la bomba 2/36P02B en abril de 2009, el informe de evaluación del análisis de determinación de causa para RM de referencia AS2-R-133 concluye como acción correctiva la modificación de la frecuencia de ejecución del PMM-2403 “*Revisión general bomba*” y PMM-2415 “*Revisión del rotor de la bomba*” para que se ejecuten con más frecuencia (< 10 recargas).

En el momento de la inspección, la frecuencia de ejecución de los PMM-2403 y 2415 aplicables a la bomba 36P01 era de 10 recargas.

- Que teniendo en cuenta los dos casos anteriores, así como el de la válvula de retención V30470 del sistema de nitrógeno de las válvulas de alivio del GV (comentado en la presente Acta), en los que la frecuencia de revisión del componente era tan baja que ha habido que intervenirlos por mantenimiento correctivo antes de que llegara el preventivo programado, la Inspección preguntó si existía un programa de revisión de las frecuencias de aplicación de los procedimientos/gamas de mantenimiento preventivo, o bien dicha revisión se realizaba caso a caso. Los técnicos de la central manifestaron que las frecuencias actuales se establecieron basándose en los resultados del análisis de Component Reliability (CR) y que únicamente se modifican después de una evaluación individual del caso concreto.
- Que los representantes del titular manifestaron que no existe ninguna tarea de mantenimiento relacionada con el “cierre previsto para limpieza en la línea de admisión de vapor a la turbina de accionamiento, aguas arriba de la válvula de parada” (EFS apartado 6.5.2.2.3). A este respecto entregaron copia de los siguientes documentos:

- 1) Análisis de experiencia operativa de referencia A/ A-00-151 de fecha nov-1993, en relación con el SER-93-24 “HPCI turbina exhaust diaphragm rupture resulting in personnel injury”.
- 2) Registro de incidentes y anomalías de referencia A/P-21-201 de fecha feb-2008, en relación con el AS1-N-343 “Apertura reiterada válvula de seguridad de la turbina de la bomba de AAA”.
- 3) Acción 07/4487/02 del GesTec para “incluir una precaución en la I-II/IOP-2.05 Rev. 10 “Sistema de agua de alimentación auxiliar” indicando comprobación previa al arranque para revisar el funcionamiento correcto del purgador 30PU45 en la línea de escape de vapor de la turbobomba y de la VN-3062 en la línea de suministro de vapor”.
- 4) I/IOP-2.05 pág. 8 de 29 rev. 11, donde se añade la precaución 6.2.2.c para dar respuesta a la acción nº 07/4487/02.

TURBOBOMBA DE A.A.A. MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Que la Inspección revisó las órdenes de trabajo de mantenimiento correctivo que se listan a continuación:

- OT-A1204998, ejecutada el 28/06/09, mediante la que se sustituyó el vástago de la válvula 1 VM3053. Esta OT proviene del preventivo de referencia A1190103 (29/05/09) de revisión de la válvula en la que se detectó que el husillo estaba dañado.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- OT-A1208805, ejecutada el 08/07/09, mediante la que se ajustó el final de carrera del actuador de la válvula 1 VM3078 ya que con la válvula cerrada quedaba abierto y se impedía que luciera la lámpara verde en sala de control y en el PL022. En la intervención se encontró un cable suelto (terminal roto) en PL022.
- OT-A1204608, ejecutada el 01/06/09, mediante la que se revisó el mecanismo de disparo de la válvula 1 VM3078 y se encontró mucha suciedad en las zonas de deslizamiento.
- OT-A1208718, ejecutada el 08/07/09, la luz verde de válvula VM3078 cerrada no luce en sala de control. Se generó una solicitud de trabajo eléctrico ELC24306 para revisar el final de carrera del actuador.

6.- EN RELACIÓN CON LA EXPERIENCIA OPERATIVA PROPIA Y AJENA DE LOS INCIDENTES MÁS RELEVANTES

Que, en relación con la experiencia operativa ajena sobre onduladores y barras vitales de 120 V.c.a., generador diesel S.B.O., válvulas de alivio de los generadores de vapor, turbobomba de AAA y bombas de carga, los representantes de la central entregaron copia de los informes de análisis la experiencia operativa ajena de dichos componentes con posterioridad a la inspección.

Que, en relación con la experiencia operativa propia, la inspección observó lo siguiente:

DIESEL S.B.O.

Que la Inspección chequeó las fichas de disconformidad de referencia Códigos 08/273 y 09/3263.

- Código: 08/273.- fecha del suceso 27/08/2008. Durante la realización del PN-39, procedimiento de arranque trimestral del grupo motogenerador diesel alternativo SBO, se detectó que el pulsador HIP-AH-31, de sala de control grupo 2, panel P-5, el cual permite controlar la velocidad del GD3, quedó pulsado, no retornando a la posición de reposo. Tras el suceso mantenimiento eléctrico revisó el pulsador, y observó que el botón pulsador que se desliza por el interior de la base, rozaba con las paredes laterales, lo que provocó que el pulsador quedara enganchado. Después mantenimiento saneo dicha pieza limando el lateral de dicha pieza para eliminar el contacto existente y realizaron diversas pruebas funcionales comprobando el correcto funcionamiento del pulsador. Se estableció la acción correctora, consistente en la realización de una solicitud por parte del departamento de mantenimiento eléctrico al departamento de informática para que en los vales de salida del almacén aparezca la nota siguiente, en la que se indica que debe realizarse una prueba funcional del componente una vez instalado, y en el caso de no actuar correctamente, se debe ajustar la lente limando el contorno: "Verificar una vez instalado en el panel, que no existen fricciones en el desplazamiento del cuerpo pulsador y en caso contrario indica el suavizar."
- Código: 09/3263; fecha del suceso 10/07/2009. El presostato 1/SP-1105. Presostato bomba auxiliar de aceite de lubricación (11PO2B) de la bomba de carga 11PO1B, era un



componente instalado sin certificación Clase en origen, y como única acción correctiva la Planta propuso la sustitución del presostato 1/SP-1105, por otro, con certificados de Clase en Origen, en la próxima revisión que se realizara en la bomba de carga 1/11P01 B o a la bomba auxiliar de aceite, 1/11 PO2B. Con una fecha de plazo de resolución hasta el 30/12/2010.

TURBOBOMBA DE A.A.A.

Que la Inspección revisó las fichas de disconformidad siguientes:

- Código: 07/0376 (fecha del suceso 12/01/2007). Disparo por sobrevelocidad de la TBAAA 36P01. Actuación accidental del mecanismo de disparo por sobrevelocidad de la TBAAA durante trabajos de sellado en el cubículo.
- Código: 08/4187 (fecha del suceso 13/12/2008). Calibración incorrecta de un instrumento de vigilancia Post-accidente. Durante la ejecución del procedimiento II/PS-47 se observó que el caudalímetro 2/TF-3601 situado en la línea de suministro al GV A se encontraba mal calibrado por lo que daba una lectura de un 10 % superior a la real.
- Código: 07/2025 (fecha del suceso 29/05/2007). AS2-122. Parada no programada por requerimiento de la ETF 3.7.1.2. Los valores de caudal de agua de alimentación auxiliar a los GGVV A y B registrados en los sucesos AS2-119/120/121 eran inferiores a los requeridos por las Bases de Diseño.
- Código: 09/2254 (fecha del suceso 28/05/2009). No hay repuesto de los componentes del mecanismo de disparo de la válvula 1 VM3078. Es consecuencia de la OT A/1204608. En el momento de la inspección el titular manifestó que estaba pendiente de definir los repuestos necesarios para sustituir el casquillo guía de la parte superior del mecanismo de disparo así como su plazo de sustitución.
- Código: 09/3224 (fecha del suceso 08/07/2009). El final de carrera del actuador FC-14 de la válvula 1 VM3078 no actúa adecuadamente. Es consecuencia de la OT A/12008718. En el momento de la inspección este suceso se encontraba aún en análisis.
- Código: 09/2141 (fecha del suceso 27/04/2009). Intervención en la bomba 36P02B para sustitución del conjunto de impulsores. Como consecuencia el titular realizó la Evaluación del análisis de determinación de causa para RM de ref. AS2-R-133.

7.- IDENTIFICACION Y RESOLUCION DE PROBLEMAS. GESTION DE ACCIONES

DIESEL S.B.O.

Que la Inspección analizó en la base de datos del "GESPAC" el tratamiento dado por la Planta a la disconformidad de referencia 07/3194 (fecha del suceso: 21/08/2007, fecha de emisión: 07/09/2007, y fecha de cierre: 27/10/2008), relativa a que en fecha 21/08/2007, el interruptor 2/9C5208KM (alimentación cargas esenciales a CP8B1-SBO) disparó sin causa aparente.

Operación comprobó, en ese momento, que el SAE del SBO no tenía tensión, y seguidamente, pasó a alimentarlo desde el Grupo 1 a través del interruptor 1/SM-8A09. Una vez comprobado que la tensión de alimentación en SAE y SANE era correcta, emitió la ST-OPE-52016.

Que en relación con el párrafo anterior, mantenimiento eléctrico intervino el interruptor 2/9C5208KM mediante OT-1124500, detectando que los cables de alimentación del mismo, sufrían un aplastamiento por la presión del chasis del carro del C.C.M contra el marco del cubículo, ocasionando una posible fuga. Detectado el problema la Planta procedió a su reparación, saneando la cubierta de protección de los cables dañados. Posteriormente la Planta comprobó que el procedimiento relativo a la revisión de los cubículos extraíbles de los Centros de Control de Motores (PME-4 806), no incluía precaución alguna respecto a la posición en que deben quedar los cables de alimentación antes de insertar el carro. Por consiguiente, existía el riesgo de que éstos queden aprisionados entre el marco del cubículo y el propio carro. Así pues, la solución consistió en incluir un precaución en el procedimiento PME-4806, para evitar que se pudiera repetir este hecho.

8.- EN RELACIÓN CON LA RONDA POR SALA DE CONTROL

Que la inspección visitó la sala de control de la unidad I el día 11/11/2009. Que en ese momento la central se encontraba en operación normal a potencia.

Que en relación con las bombas de carga, se revisó la instrumentación y los mandos de actuación de las mismas, encontrando que la bomba 1/11P01C estaba en descargo, la 1/11P01B en marcha y la 1/11P01A parada y operable. Que la 1/11P01A tenía una etiqueta de deficiencia relacionada con una fuga por sus cierres.

Que los representantes de la central entregaron a la inspección copia del permiso de trabajo con el cual se hacía el descargo de la bomba 1/11P01C, con fecha de emisión de 05/11/2009 (OT 08112009100). Que dicho descargo se había hecho para cambiar el aceite del motor y hacer la revisión general de la bomba y del interruptor. El final de los trabajos estaba previsto para el día 13/11/2009.

Que en relación con las válvulas de alivio de vapor principal se revisaron las controladoras y las alarmas asociadas sin encontrar nada reseñable.

Que respecto al sistema de agua de alimentación auxiliar, la Inspección revisó los controles, la indicación y las alarmas asociadas sin encontrar nada reseñable.

9.- EN RELACIÓN CON LA RONDA POR PLANTA

Que la inspección realizó una ronda por la unidad I el día 11/11/2009. Que se visitaron los cubículos de las bombas de carga, ubicados en el edificio auxiliar cota 29. En relación con la bomba 1/11P01A, cuya bomba de aceite 1/11P02A estaba funcionando, la inspección observó restos de boro en el eje de la misma, tanto en el lado del accionamiento como en el lado opuesto al mismo.

Que en relación con el diesel de SBO, la inspección visitó la sala donde se encuentra ubicado, tanto el propio diesel como las salas anexas, donde se encuentran algunos de los sistemas auxiliares, así como la sala de control local, donde se comprobaron el estado de todos los componentes, como los armarios de baterías, etc, no detectando durante la visita ningún fuga, por manguitos, uniones, etc, siendo el estado de todos los componentes correcto, y sin nada destacable.

Que la Inspección realizó una inspección visual de los cubículos donde encuentran las turbobombas de agua de alimentación auxiliar del Grupo I. Allí se comprobó que el gatillo de accionamiento de la válvula de parada VM 3078 no tiene protección alguna y únicamente cuenta con un cartel en el que se lee “prohibido tocar”. Asimismo se realizó una inspección visual del panel de parada remota del Grupo I sobre el que había instalado un andamio provisional.

INSPECCIÓN DE LA PRUEBAS I/PV-78A Y I/PV-80A

Que en lo que respecta a la Inspección en la Planta de la Pruebas I/PV-78 A y I/PV-80 A, indicar, que el día 12 de noviembre se presenciaron físicamente en el Grupo I, ambas pruebas de vigilancia.

Que el procedimiento I/PV-80A rev. 4 es de fecha 08/04/2003 y titulado “OPERABILIDAD DE LA DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE CONTINUA”, tiene por objeto el verificar la operabilidad de las barras de distribución de energía en corriente continua de acuerdo con las CONDICIONES LIMITES DE OPERACION 3.8.2.3 ó 3.8.2.4, y dando cumplimiento a los REQUISITOS DE VIGILANCIA 4.8.2.3.1 ó 4.8.2.4.1.

Que el Requisito de Vigilancia 4.8.2.3.1 indica: “Las barras de distribución de corriente continua especificadas se determinarán que están energizadas en la forma requerida, al menos una vez cada 7 días, comprobando la alineación correcta de los interruptores y la tensión indicada en barras”.

Que el Requisito de Vigilancia 4.8.2.4.1 indica: “Una vez por lo menos cada 7 días se determinará que las barras de distribución de corriente continua requeridas anteriormente, están OPERABLES y activadas, comprobando la alineación correcta de los interruptores y la disponibilidad de potencia indicada”.

Que el procedimiento I/PV-78A rev. 6 es de fecha 16/04/2009, titulado “OPERABILIDAD DE LAS BARRAS DE DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE ALTERNA” tiene por objeto el verificar la operabilidad de las barras de distribución de corriente alterna de acuerdo con la CLO 3.8.2.1 (MODOS 1,2,3 y 4) y la CLO 3.8.2.2 (MODOS 5 y 6), y dando cumplimiento a los REQUISITOS DE VIGILANCIA 4.8.2.1 y 4.8.2.2.

Que para la CLO 3.8.2.1, las siguientes barras de distribución de energía en corriente alterna estarán OPERABLES y alimentadas de la forma siguiente:

a) TREN A

1 Barra de distribución de emergencia de 6900 V, 7A.

5 Barras de distribución de emergencia de 400V, 7B1, 7B2, 7B3, 7B4, 7B5.

4 Barras vitales de 120V c.a energizadas, cada una de ellas, desde su inductor asociado OPERABLE conectado a la barra de cc GIA

- Inductor EGCOA alimentando a barra 7E2A (Canal I)
- Inductor EOCOB alimentando a barra 7E2B (Canal II)
- Inductor EGCOH alimentando a barras 7H2-1 y 7H4-1

b) TREN B

1 Barra de distribución de emergencia de 6900V, 9A.

5 Barras de distribución de emergencia de 400V, 9B1, 9B2, 9B3, 9B4, 9B5.

4 Barras vitales de 120 V c.a energizadas, cada una de ellas, desde su inductor asociado OPERABLE conectado a la barra de c.c G1 B

- Inductor EGCOG alimentando a barra 9E2C (Canal III)
- Inductor ECCOD alimentando a barra 9E2D (Canal IV)
- Inductor EGCOJ alimentando a barras 9H2-1 y 9H4-1

RV 4.8.2.1.- Al menos una vez cada 7 días se determinará que las barras especificadas están OPERABLES comprobando la alineación correcta de los interruptores y la disponibilidad de la potencia indicada.

Que para la CLO 3.8.2.2, como mínimo, las siguientes barras de distribución eléctrica de corriente alterna estarán OPERABLES y alimentadas de la forma siguiente:

1 Barra de distribución de emergencia de 6900V (7A o 9A)

1 Conjunto de 5 barras de distribución de emergencia de 400V (781, 782, 7B3, 784 y 785) o (9B1, 9B2, 9B3, 9B4 y 9B5)

4 Barras vitales de corriente alterna de 120V (7E2A, 7E2B, 7H2-1 y 7H4-1) o (9E2C, 9E2D, 9H2-1 y 9H4-1) alimentadas desde su inductor preferente OPERABLE conectado a su respectiva barra de cc.

RV 4.8.2.2.- Una vez cada 7 días se determinará que las barras especificadas están OPERABLES comprobando la alineación correcta de los interruptores y la disponibilidad de potencia indicada.

Que la Inspección indicó a los representantes de la Planta que en el procedimiento PV-80 A se debe recoger el valor numérico de las tensiones comprobadas en el procedimiento, y en el momento de la prueba, no siendo suficiente que se indique que debe ser mayor, por ejemplo, en una de ellas de 131,6 Vcc. La planta se mostró receptiva a este planteamiento.

Que los resultados de las pruebas presenciadas por la Inspección I/PV-78A y I/PV-80A, cumplieron con los criterios de aceptación y por tanto se consideraron aceptables. Y que una copia de los procedimientos de prueba empleados, y de los protocolos de prueba presenciados fue entregada a la Inspección. La inspección también, solicitó y chequeó los resultados de pruebas de estos mismos procedimientos ejecutados en el Grupo II.

Que la Inspección comprobó en planta, durante las pruebas presenciadas (y en los planos de control y cableado), la existencia del enclavamiento mecánico, de las dobles alimentaciones a las barras vitales, con objeto de impedir alimentar la barra desde dos sitios distintos simultáneamente, alimentación normal y alternativa.

Que la Inspección durante el desarrollo de las pruebas presenciadas en la Unidad I, realizó la comprobación de la verificación in situ de todos los componentes que conforman las barras vitales, como salas de baterías, armarios de onduladores, enclavamientos mecánicos entre alimentaciones etc, verificando su estado correcto, y sin nada reseñable al respecto.

Temas adicionales no incluidos en la Agenda

Incidencias en los generadores diesel de emergencia

Que la inspección, durante su estancia en la Planta recogió información de las últimas incidencias ocurridas en los Generadores Diesel de Emergencia relativas, a los problemas en los cojinetes de los Generadores de emergencia; y fuga detectada en el manguito del circuito de refrigeración de retorno del aceite del cárter del motor del Generador Diesel.

Resolución de las CA A1-09/08 y CA A2-09/03

Que en fecha 13 de marzo de 2009, el titular abre las condiciones anómalas CA A1-09/08 y CA A2-09/03 en relación con la refrigeración de los motores de las bombas de carga 11P01A/B/C, dado que los caudales de refrigeración que reciben los dos cambiadores de calor de cada uno de los motores de las bombas de carga son inferiores a los recomendados por el fabricante.

Que en relación con estos sucesos, los técnicos de la central entregaron copia del documento PST-82 Revisión 2, junio 2009: Análisis de operabilidad de DST en relación con las CA A1-09/08 Rev. 2 y CA A2-09/03 Rev. 2. En dicho análisis se establecen las siguientes acciones:

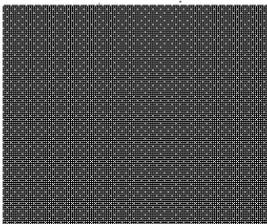
- 1) Restablecer la vigilancia de la temperatura de bulbo húmedo a la requerida en la CLO 3.7.4, 27,8 °C (anteriormente se había limitado a 22,25 °C).
- 2) Realizar un balance de caudales en el sistema 44 de forma que se maximicen los caudales a las bombas de carga para ganar margen operativo.
- 3) Modificar la documentación oficial de planta para reflejar los caudales de refrigeración mínimos a las bombas de carga.
- 4) Analizar el impacto del déficit de refrigeración detectado de las bombas de carga en la operabilidad histórica de las mismas.
- 5) Para la evaluación de la eficiencia de los refrigeradores se incluirá en los procedimientos correspondientes la toma de medidas de: caudal de agua de refrigeración para cada cambiador del sistema 44, temperaturas de entrada y salida del agua de refrigeración, caudal de aceite de cada cambiador y temperaturas de entrada y salida del aceite.
- 6) Modificar la frecuencia de limpieza de los cambiadores afectados a una frecuencia de 3 años (actualmente es de 5 años).
- 7) En función de los resultados de las acciones anteriores, podría concluirse la necesidad del cambio de diseño establecido en la PSL C-ICA-0036 para mejorar el margen de operación.

Que respecto al último punto del apartado anterior, los representantes de la central manifestaron su intención de implantar una modificación de diseño para aumentar los caudales de refrigeración

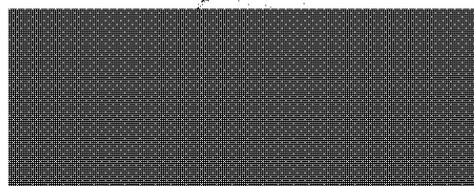
a las bombas de carga siguiendo las propuestas de la PSL C-ICA-0036 en las recargas de los años 2011/2012.

Que por parte de los representantes de C.N. Ascó se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

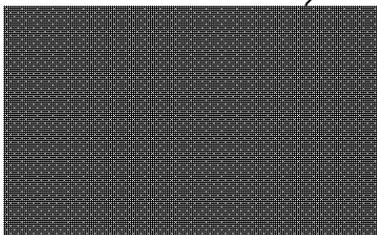
Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor y la autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 21 de diciembre de dos mil nueve.



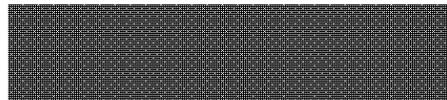
Fdo. : D^a. [Redacted]
INSPECTORA



Fdo.: [Redacted]
INSPECTOR



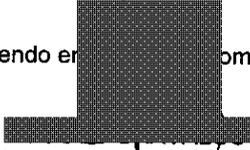
Fdo. [Redacted]
INSPECTORA



Fdo.: D. [Redacted]
INSPECTOR

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de C.N. Ascó, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Estamos conformes con el contenido del acta teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.
L'Hospitalet de l'Infant a diez de mayo de 2010



DIRECTOR GENERAL ANAV, AIE

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AS0/09/858

Página 1 de 35, cuarto párrafo. Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Página 2 de 35, quinto párrafo

En relación con las posibles inconsistencias indicadas por la Inspección sobre el Estudio de Seguridad (en adelante, ES) y los Documentos Base de Diseño (en adelante, DBD), se han generado sendas acciones al efecto para la revisión de dichos documentos (Entrada PAC 10/1430); en particular, los correspondiente cambios al ES se han recogido en las respectivas Propuestas de Cambio al efecto 1/A084 para Ascó 1, ya incorporada en la Revisión 36 transmitida mediante cartas ANA/DST-L-CSN-2058 de 19.feb.2010 y 2073 de 3.marzo.2010, y 2/A084 para Ascó 2, que se incorporará en la Revisión 41 prevista editar en Enero-2011.

Página 3 de 35, primer párrafo

En relación con lo indicado por la Inspección sobre la discrepancia en el tiempo de cierre de las MSRVS entre lo indicado en el ES/DBD (20s) y lo recogido erróneamente en el procedimiento de pruebas PS-12 (30s), en la revisión 26 de este procedimiento (de 27.abril.2010) se ha adecuado el tiempo de cierre a lo establecido en el ES/DBD, habiéndose verificado asimismo, dentro de la Condición Anómala CA-A1-10/12 (Entrada PAC 10/1181), que los tiempos de apertura de las válvulas son inferiores a los 20s requeridos por las Bases de Licencia (ES/DBD).

Página 3 de 35, segundo y quinto párrafos

En relación con la verificación de los Cálculos Soporte del Sistema de Actuación de las MSRVS (M-30-1-A4) sobre el criterio de "capacidad de alivio de cada MSRVS" y con la verificación de las Bases de Diseño de dicho Sistema, se ha generado la correspondiente acción en la Entrada PAC 10/1430 mencionada.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AS0/09/858

Página 4 de 35, primer párrafo

En relación con el compromiso de incluir de una referencia al Sistema de Agua de Refrigeración de Salvaguardias (Sistema 44: S-44) que enfría los cambiadores de aceite de los Sistemas de Lubricación del Reductor y de la Bomba en las Bombas de Carga (S-11) se ha verificado que tanto el DBD-11.1 (revisión 4 de Dic.2004) como el DBD-15.1 (revisión 5 de Ene.2010) ya incluyen esa referencia.

Página 4 de 35, sexto párrafo

En relación con los estudios soporte del criterio de fugas de los Sistemas de Salvaguardias recogido en el apartado 6.3.2.11 del ES solicitados por la Inspección, indicar este criterio deriva del apartado 15.6.5 del Standart Review Plan, en el cuál se distinguen 2 criterios para considerar las fugas de Sistemas de Seguridad en el cálculo de dosis de accidentes: "fugas basadas en valores operacionales", para las cuales se toma el doble de la fuga total de todos los componentes del Sistema y durante todo el accidente, y "fugas por fallo pasivo de un componente", en cuyo caso se consideran 50 gpm en 30 minutos tras 24 horas del inicio del accidente (ya que se estima que el Operador podrá aislar la fuga en ese intervalo de tiempo), que es el caso aplicable a lo indicado en la tabla 6.3.2.2 para la Bomba de Carga.

Página 7 de 35, segundo párrafo

En relación con la recomendación de la Inspección para validar y procedimentar la posibilidad de que 2 barras de instrumentación se alimenten de un solo ondulador de 10 kVA, indicar que en el estudio E-70.0 (revisión 5 de nov.2002, que en el Acta figura 2009 por error) ya se contempla esta posibilidad, la cual está debidamente procedimentada en las I/IOF-36 y II/IOF-36, "*Pérdida de suministro a barras vitales*" sección D.1 y D.2, que ya contemplan la posibilidad de alimentar las barras vitales 7E2A, 7E2B, 9E2C y 9E2D desde sus alimentaciones alternativas barra 7E2-1 Y 9E2-1, en caso de fallo de su ondulador.

Página 8 de 35, tercer párrafo

El estudio S-M-112-VV pendiente de envío fue remitido por correo electrónico el pasado 5 de mayo.

En relación con la recomendación de la Inspección para incluir en los DBD del Diesel SBO una referencia a este estudio y para justificar adecuadamente las cuestiones requeridas por la Inspección en relación con los criterios de diseño del propio diesel y de sus sistemas soporte, se ha generado la correspondiente acción en la Entrada PAC 10/1432.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AS0/09/858

Acción 13

La revisión del cálculo M-36-1-1 de 30.nov.1981 para actualizar el NPSH de las bombas del Sistema de AAA se recoge en la acción correspondiente de la Entrada PAC 10/1202 mencionada.

Acción 14

La necesidad de probar la TBAAA con presión de vapor de 8,78 kg/cm² (125 psig) se procederá adecuadamente, según se recoge en la acción correspondiente de la Entrada PAC 10/1202 mencionada.

Página 13 de 35, quinto párrafo

En relación con el detalle del resultado de las pruebas funcionales de las PCD-1/2-20164, resultados entregados en mano durante la Inspección, cabe indicar que las pruebas realizadas, que incluían alimentaciones provisionales y definitivas, se consideran adecuadas, y que las pruebas realizadas posteriormente dentro del programa establecido al efecto (procedimientos PV-78 y PME-9311 y 9312) han dado resultados satisfactorios.

Página 15 de 35, tercer párrafo

En relación con la incorporación de la lectura de la presión de N2 de los acumuladores de las MSRVS en los procedimientos de Operación 1/2-MOPE-7.5 (en el acta figura por error MOPE-7.3), indicar que ese parámetro se ha incorporado en la revisión 2 de 29.ene.2010.

Página 16 de 35, décimo párrafo

Aclaración: el procedimiento PN-39 se ejecuta trimestralmente, una vez desde la Sala de Control de un Grupo, al trimestre siguiente desde la Sala de Control del otro Grupo, y al trimestre siguiente localmente.

Página 17 de 35, quinto párrafo

En relación con la revisión de los procedimientos de prueba del SBO (PN-37/8/9) para incorporar las recomendaciones de la Inspección se ha generado la correspondiente acción en la Entrada PAC 10/1205.

Página 18 de 35, tercer párrafo

En relación con el Libro de Control de Arranques, Clasificación, Pruebas e Incidencias del SBO, indicar que se utiliza a tal efecto el Procedimiento PA-150, "Registro de Arranque de los Generadores Diesel de Emergencia", revisión 1 de 28.octubre.2008, enviado mediante correo electrónico del pasado 19 de abril: en virtud de este procedimiento, los arranques del SBO son controlados por el personal de Operación (anexo II del procedimiento), y posteriormente analizados por Soporte Técnico y validados por el Comité de la Regla de Mantenimiento.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AS0/09/858

Página 19 de 35, séptimo párrafo

En relación con la observación de la Inspección sobre la ausencia de comprobación del caudal de sellado/refrigeración de la TBAAA se ha generado la correspondiente acción en la Entrada PAC 10/1202 mencionada anteriormente para analizar la conveniencia de incorporar esta comprobación en procedimiento.

Página 20 de 35, segundo párrafo del apartado 4.5.2.b.1

En relación con la observación de la Inspección sobre la ausencia de identificación de la unidad correspondiente en los formatos de registro del MOPE-33, se ha considerado oportuno clarificar este aspecto, para lo cual se revisará debidamente dicho procedimiento (Entrada PAC 10/1441).

Página 25 de 35, tercer y cuarto párrafos

Aclaración: La ausencia de PA-112 para las 2 Ordenes de Trabajo de las MSRVS mencionadas en el acta se justifica porque dichas válvulas no están contempladas en las ETF; en este sentido, la práctica de documentar como PA-112 fallos de componentes no incluidos en ETF pero que se prueban según la ETF 4.0.5 se aclara en el párrafo tercero de la página 27 del acta.

Página 26 de 35, octavo párrafo

Aclaración: en el registro de PA-112 de la inoperabilidad por CLO 3.1.2.4 no se incluye la CLO 3.5.2 porque al abrir una inoperabilidad sobre un equipo afectado por varias CLO se menciona siempre la que implique la acción más restrictiva, y en este caso el tiempo de la acción es el mismo para las 2 CLO.

Página 27 de 35, primer párrafo

Aclaración: Sobre la inoperabilidad 03 de la 11P01 A que menciona la Inspección como abierta y cerrada en el turno de mañana del 3.ago.2008 (en el texto del acta figura 10P01 A por error), indicar que fue notificada al día siguiente, una vez se dispuso de la información adecuada.

Página 33 de 35, séptimo párrafo

En relación con la recomendación de la Inspección para registrar el valor numérico de las tensiones comprobadas en el PV-80 A, se ha considerado oportuno clarificar este aspecto, para lo cual se ha revisará debidamente dicho procedimiento (Disconformidad 10/1443).

DILIGENCIA

En relación con los comentarios planteados por la Central Nuclear de Ascó al Acta de Inspección CSN/AIN/AS0/09/858 de fecha veintiuno de diciembre de 2009, correspondiente a la inspección realizada los días diez al trece de noviembre de 2009, los Inspectores que la suscriben manifiestan:

- **Página 1 de 35, cuarto párrafo:** el comentario no afecta al contenido del Acta por no ser objeto de la inspección.
- **Página 2 de 35, quinto párrafo:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.
- **Página 3 de 35, primer párrafo:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.
- **Página 3 de 35, segundo a quinto párrafo:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.
- **Página 4 de 35, primer párrafo:** en relación con el DBD-11.1 se acepta el comentario que modifica el contenido del acta. En relación con el DBD-15.1 no se acepta el comentario porque hace referencia a una revisión del DBD que es posterior a la fecha de la inspección.
- **Página 4 de 35, sexto párrafo:** se acepta el comentario, que aclara la procedencia del valor de 50 gpm como hipótesis de caudal de fuga máxima. Sin embargo el comentario no aclara el segundo aspecto que quedó abierto en la inspección, relativo al estudio de las posibles fugas en componentes pasivos y su cuantificación de manera que se demuestre la no superación de la hipótesis de fuga máxima.
- **Página 7 de 35, segundo párrafo:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.
- **Página 8 de 35, tercer párrafo:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.
- **Página 9 de 35, segundo párrafo:** ninguno de los comentarios del titular modifica el contenido del acta.



Acciones 1, 10, 11 y 12: se considera aceptable que la acción 1 quede recogida en la disconformidad 10/1202. El titular no indica nada respecto del resto de las acciones de este apartado que no se refieren a modificaciones del EFS sino a la justificación de diversas desviaciones relacionadas con las Bases de Diseño del sistema AAA y sus cálculos asociados.

Acciones 2, 3, 4 y 5: se considera aceptable que las acciones 2, 3 y 4 se hayan incorporado en las revisiones 4 y 5 de los DBD 30.1B y 36.2 respectivamente. No se considera aceptable que el titular haya desestimado la incorporación de los caudales de recirculación, refrigeración y sellado de las bombas del sistema AAA en el DBD 36.2. Estos parámetros pertenecen al diseño de la bomba por lo que deberán incluirse en el apartado 6 del mencionado documento.

Acciones 6, 7, 9, 13, 14: se considera aceptable que dichas acciones queden recogidas en la disconformidad 10/1202.

Acción 8: se acepta que el titular analice la aplicabilidad del TB-09-04 de acuerdo con el procedimiento PST-73 "Tratamiento de la experiencia operativa ajena", así como que se valore finalmente la revisión 1 de abril de 2010 del citado Technical Bulletin.

Página 13 de 35, quinto párrafo: se considera aceptable la acción del titular y no modifica el contenido del acta.

Página 15 de 35, tercer párrafo: se considera aceptable la acción del titular y no modifica el contenido del acta.

Página 16 de 35, décimo párrafo: se considera aceptable la aclaración del titular que no modifica el contenido del acta.

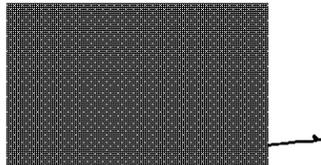
- Página 17 de 35, quinto párrafo: se considera aceptable la acción del titular y no modifica el contenido del acta.
- Página 18 de 35, tercer párrafo: se considera aceptable la aclaración del titular que no modifica el contenido del acta.
- Página 19 de 35, séptimo párrafo: se considera aceptable la acción del titular y no modifica el contenido del acta.
- Página 20 de 35, segundo párrafo del apartado 4.5.2.b.1: se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.
- Página 25 de 35, tercer y cuarto párrafos: se acepta el comentario.



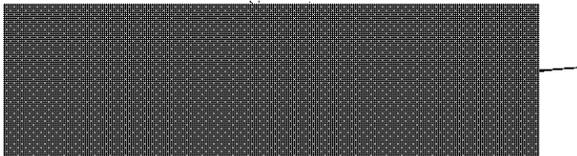
CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Página 26 de 35, octavo párrafo: se acepta el comentario.
- Página 27 de 35, primer párrafo: se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta. En cuanto a la identificación de la bomba de carga debe poner "11P01A".
- Página 33 de 35, séptimo párrafo: se considera aceptable la acción del titular y no modifica el contenido del acta.

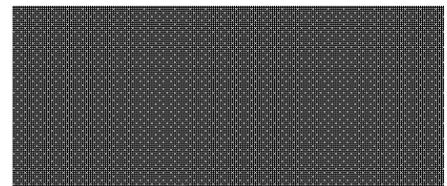
Madrid, 25 de mayo de 2010



Fdo.: D. [REDACTED]
INSPECTORA DEL CSN



Fdo.: D. [REDACTED]
INSPECTOR DEL CSN



Fdo.: D. [REDACTED]
INSPECTOR DEL CSN



INSPECTORA DEL CSN